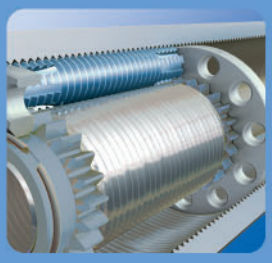
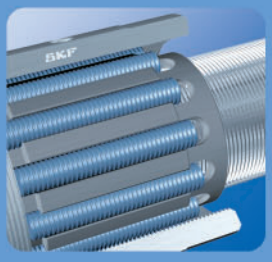
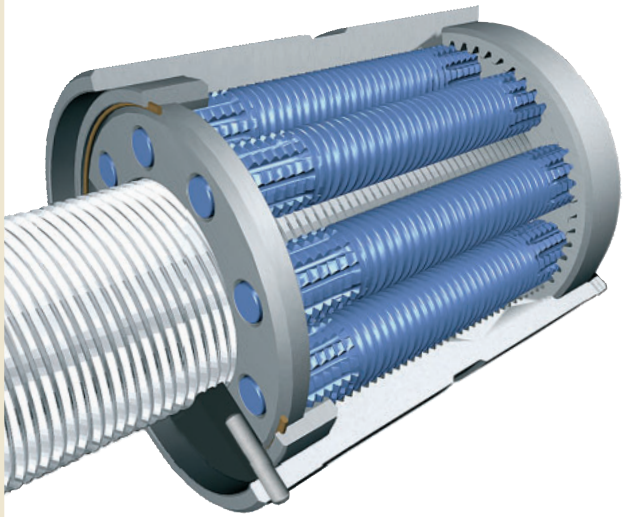
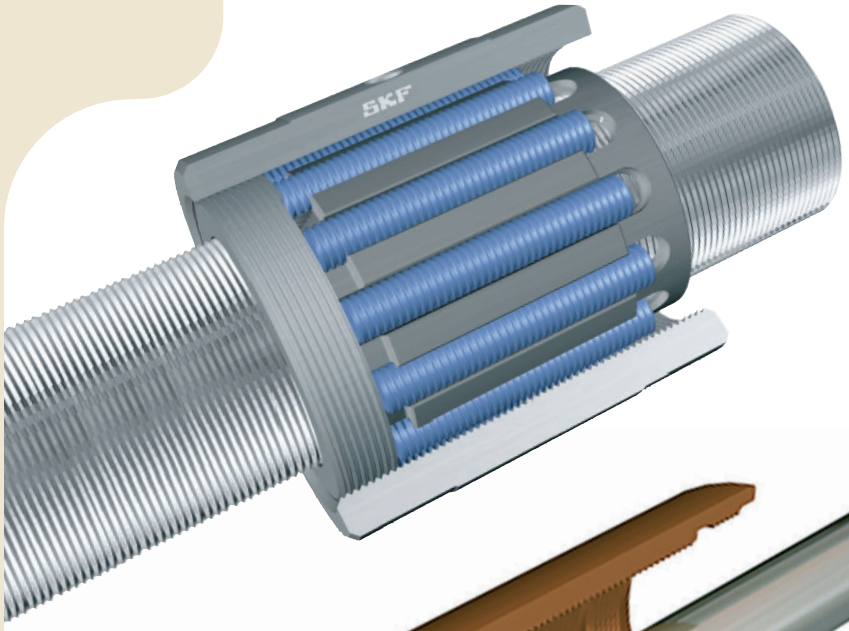
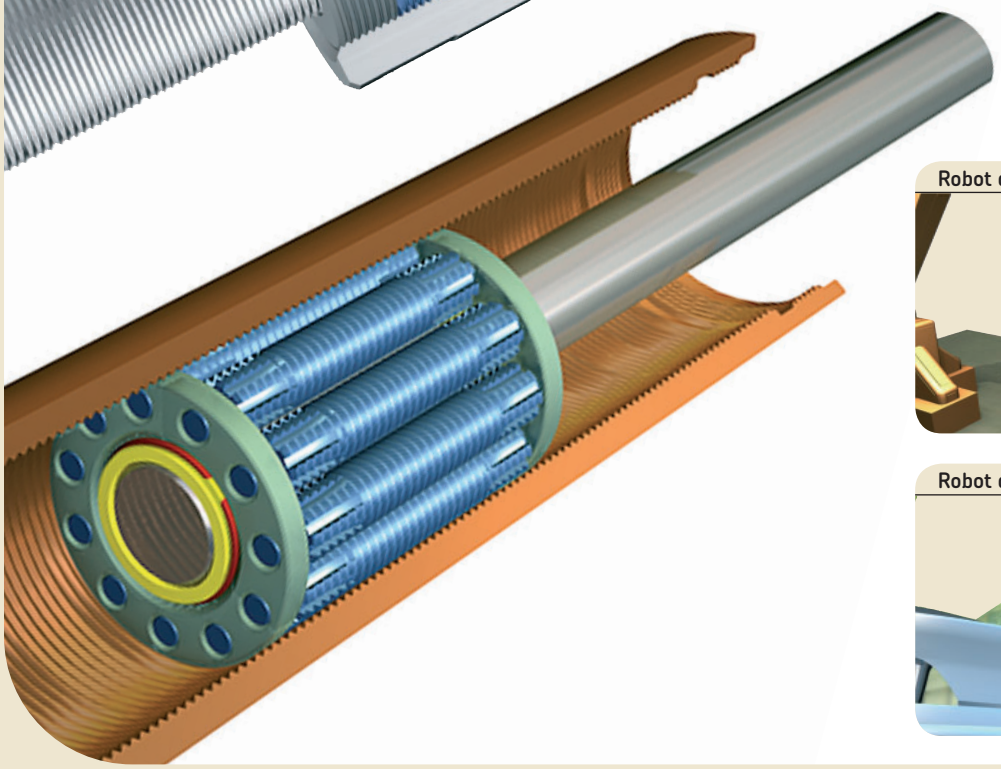




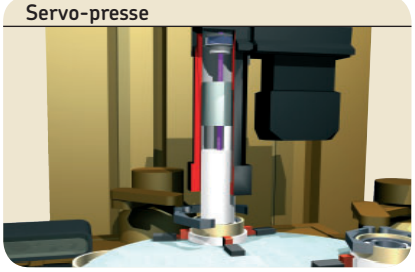
Viti a rulli



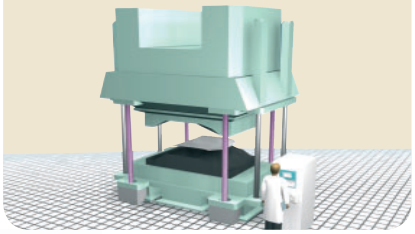




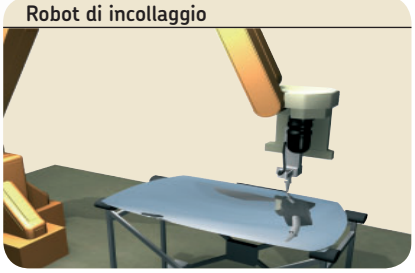
Servo-presse



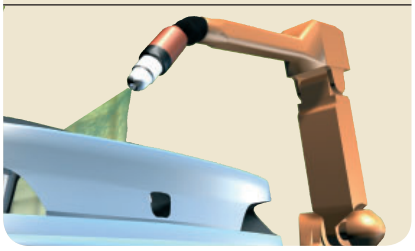
Presse ad alto tonnellaggio

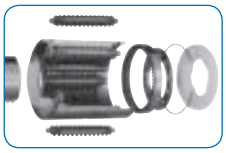


Robot di incollaggio



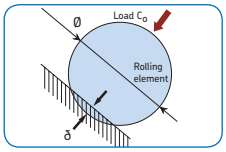
Robot di verniciatura





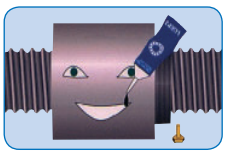
General

Panoramica: madreviti a rulli 04
Confronto tra viti a rulli e viti a sfere 06
Principio di funzionamento delle viti a rulli satelliti 08
Principio di funzionamento delle viti a ricircolazione di rulli 09



Consigli

Coefficiente di carico dinamico e statico 10
Critical rotating speed for screw shafts 11
Permissible speed limit 12
Lubrificazione 13
Rendimento e reversibilità 14
Gioco assiale e precarico 15
Rigidezza statica assiale del sistema 19
Deformazioni della vite 19
Materiali e trattamenti termici 20
Estremità lavorate 21



Consigli di montaggio

Carichi radiali e momenti 23
Allineamento 23
Lubrificazione 23
Estremità lavorate 23
Avvio della vite 23
Temperatura di esercizio 23

Dati tecnici

Precisione di passo secondo ISO 24
Regolazione del precarico 26
Ispezione prodotti e certificati 27

Informazioni sul prodotto

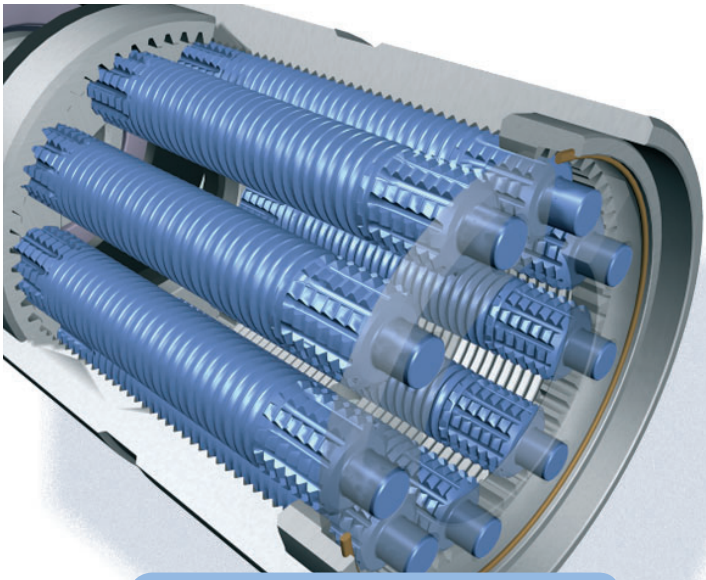
Gamma Service
Possibilità 28
Dimensioni 30
Unità a cuscinetti flangiata, FLRBU 33

Gamma Standard
Viti SKF a rulli satelliti: dati tecnici e dimensioni 36
Viti SKF a ricircolo di rulli: dati tecnici e dimensioni 62
Unità a cuscinetti flangiata, FLRBU 72

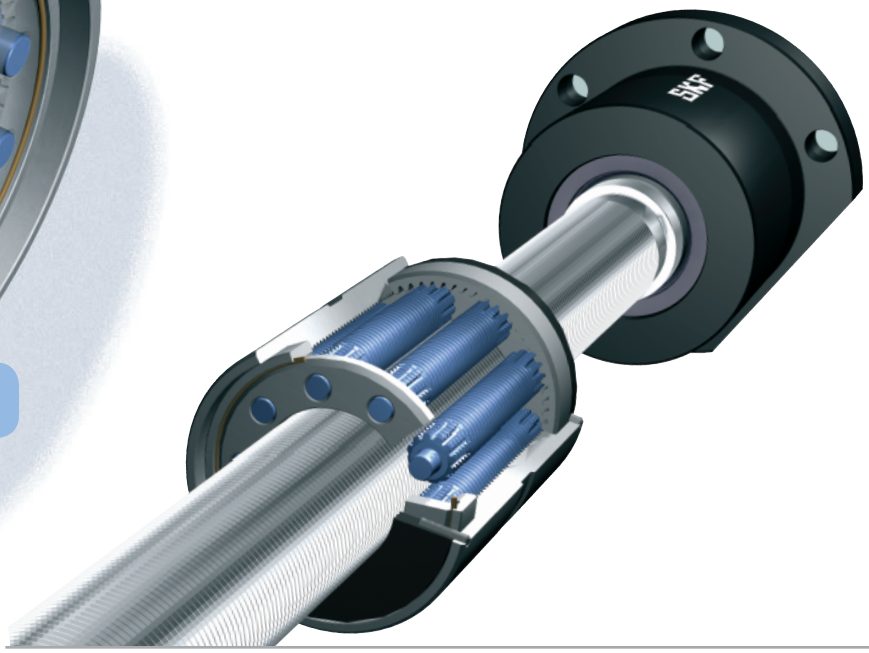
“Ultra Power” viti a rulli satelliti
Dati tecnici e dimensioni 76

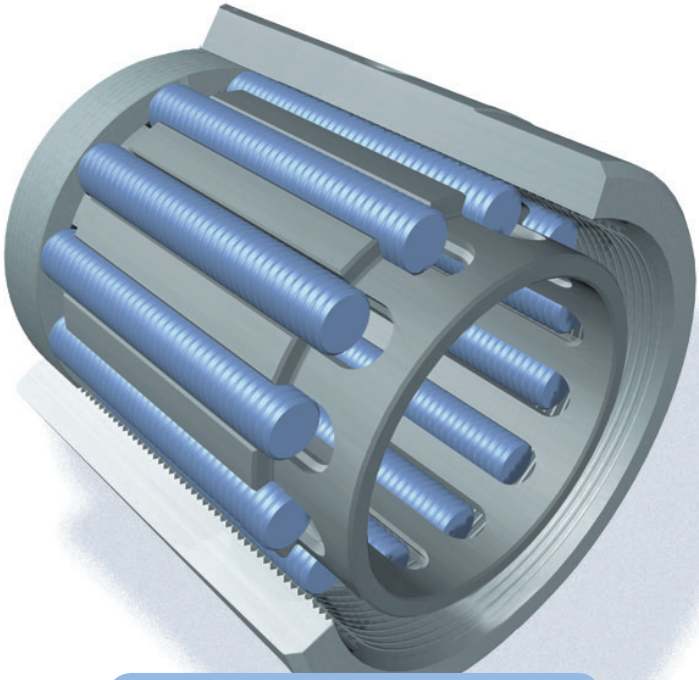
Cilindri elettromeccanici 80
SKF nel mondo 83
Formule di calcolo 84
Simboli 86
Designazione 87

Panoramica: madreviti a rulli

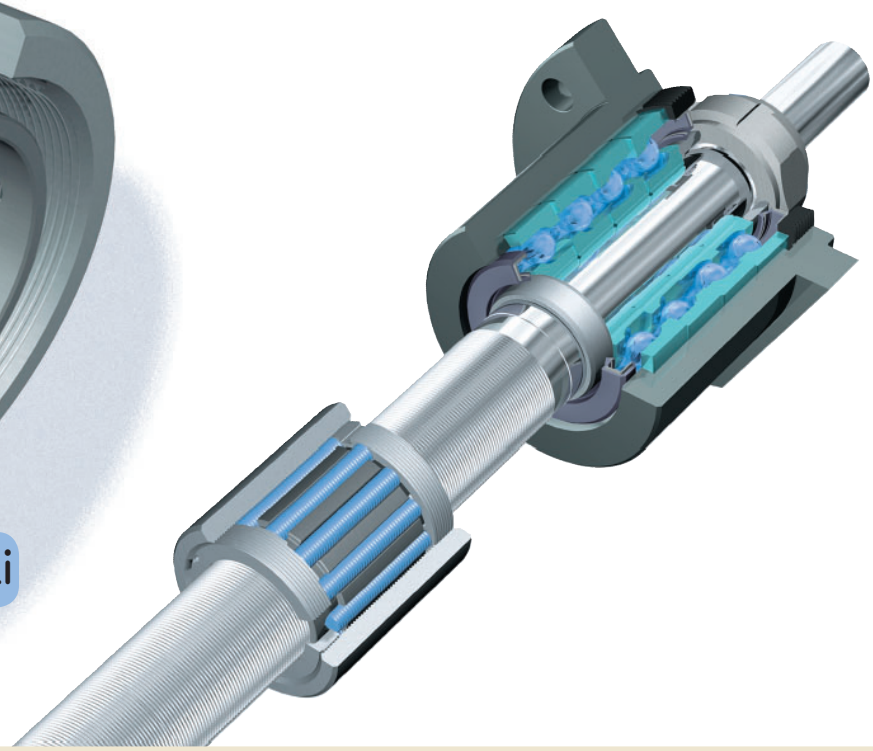


Vite a rulli satelliti

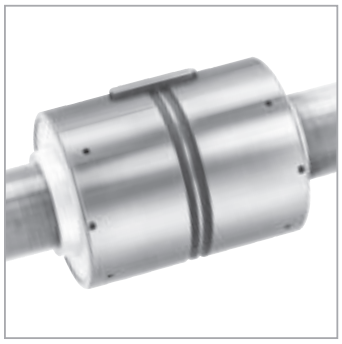




Vite a ricircolazione di rulli

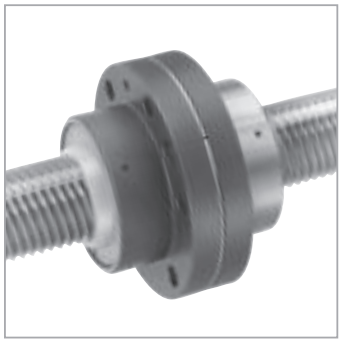


SRC, Madreviti cilindriche con gioco assiale
BRC, eliminazione del gioco



TRU/PRU
madreviti cilindriche, eliminazione del gioco: TRU, precaricate : PRU

SRF, Madreviti flangiate con gioco assiale
BRF, eliminazione del gioco



TRK/PRK
madreviti flangiate eliminazione del gioco: TRK, precaricate : PRK

SVC, Madreviti flangiate con gioco assiale
BVC, eliminazione del gioco

PVU
Madreviti cilindriche precaricate

SVF, Madreviti flangiate gioco assiale
BVF, eliminazione del gioco

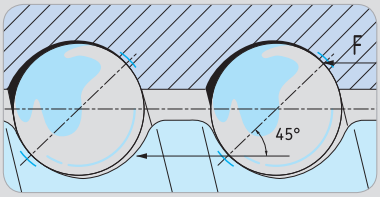
PVK
Madreviti flangiate precaricate

Confronto tra viti a rulli e viti a sfere

La capacità di carico di una vite ad elementi volventi dipende dalle caratteristiche dei punti di contatto:

- diametro
- numero
- durezza
- grado di finitura superficiale
- precisione dei contatti nell'assicurare la ripartizione del carico.

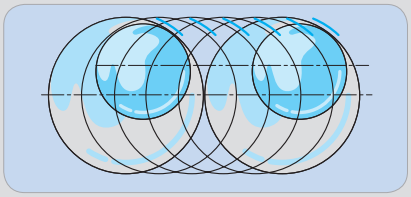
Viti a sfere



In una vite a sfere il carico viene trasmesso attraverso le sfere interposte nelle piste tra vite e madrevite.

In una vite a sfere monoprincipio il diametro delle sfere è limitato a circa il 70 % del passo: vi è una sola spirale di sfere per madrevite, con un numero ridotto di contatti.

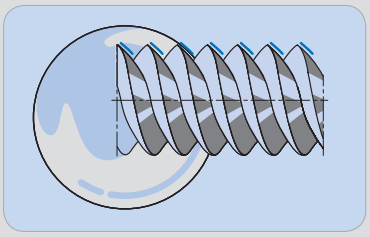
Viti a rulli



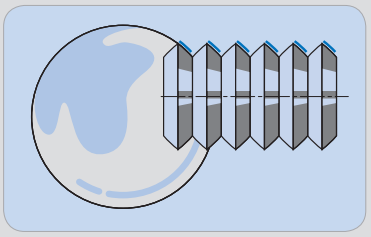
In una vite a rulli, il carico è trasmesso dalla madrevite alla vite attraverso la filettatura dei rulli che sono tutti sotto carico.

Il diametro delle superfici di contatto risulta notevolmente aumentato cosi come il numero dei punti di contatto.

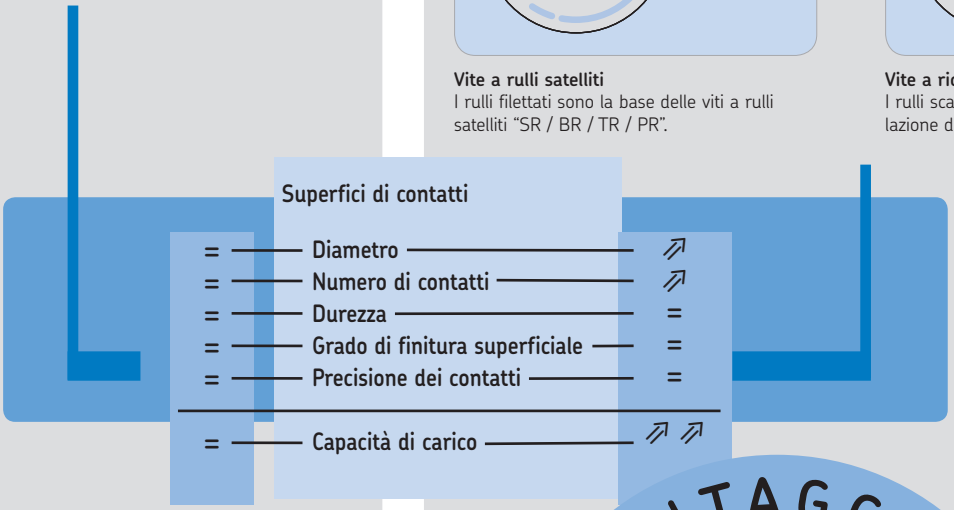
2 tipi di viti a rulli

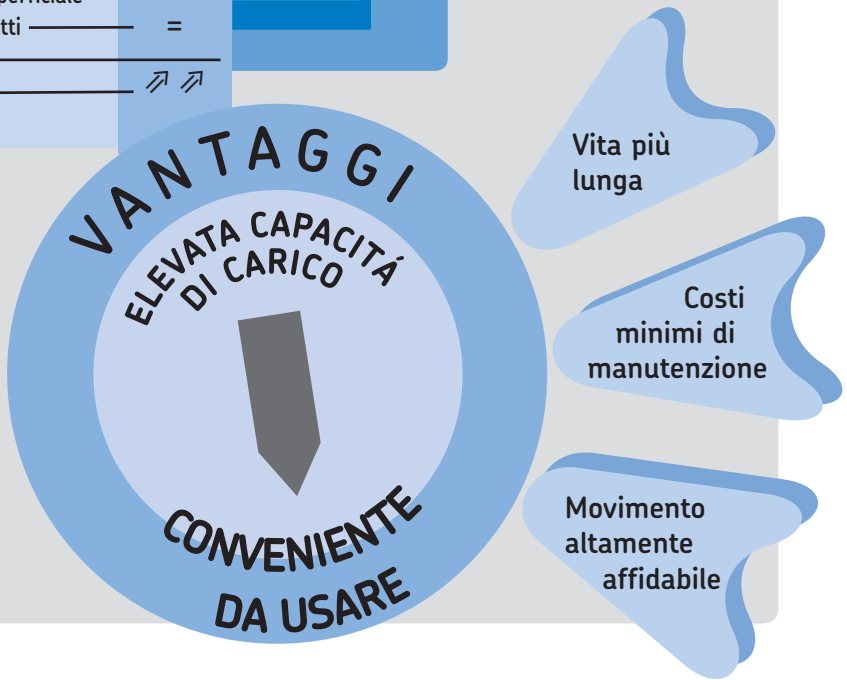


Vite a rulli satelliti
I rulli filettati sono la base delle viti a rulli satelliti "SR / BR / TR / PR".

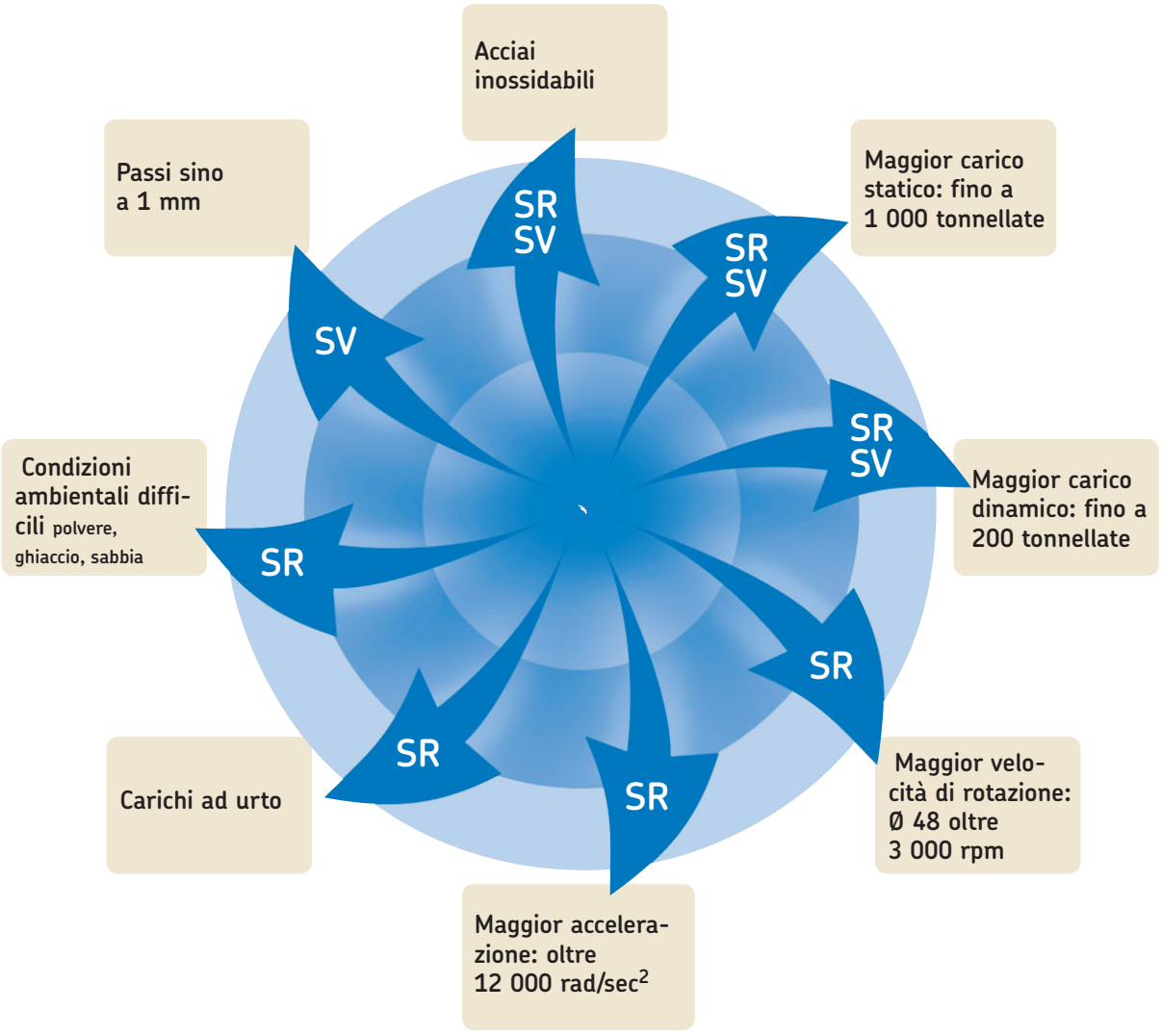


Vite a ricircolazione di rulli
I rulli scanalati sono la base delle viti a ricircolazione di rulli "SV /BV / PV".


Superfici di contatti
= Diametro ⇗
= Numero di contatti ⇗
= Durezza =
= Grado di finitura superficiale =
= Precisione dei contatti =
= Capacità di carico ⇗⇗



Estensione dei limiti delle viti a sfere



10 ragioni per utilizzare una vite a rulli

- Elevate capacità di carico (SR - SV)
- Elevatissima velocità di rotazione (SR)
- Alto tasso di accelerazione e decelerazione (SR)
- Lunga vita a alta intensità di cicli (SR)
- Elevata affidabilità (SR - SV)
- Resistenza a condizioni di esercizio avverse (SR)
- Capacità di sopportare urti occasionali e forti carichi da shock (SR)
- Piccola risoluzione con ottima ripetibilità (SV)
- Rotazione della madrevite quando la velocità diventa critica (SR)
- Frequente smontaggio della madrevite dalla vite (SR - meglio SV).

Principio di funzionamento delle viti a rulli satelliti

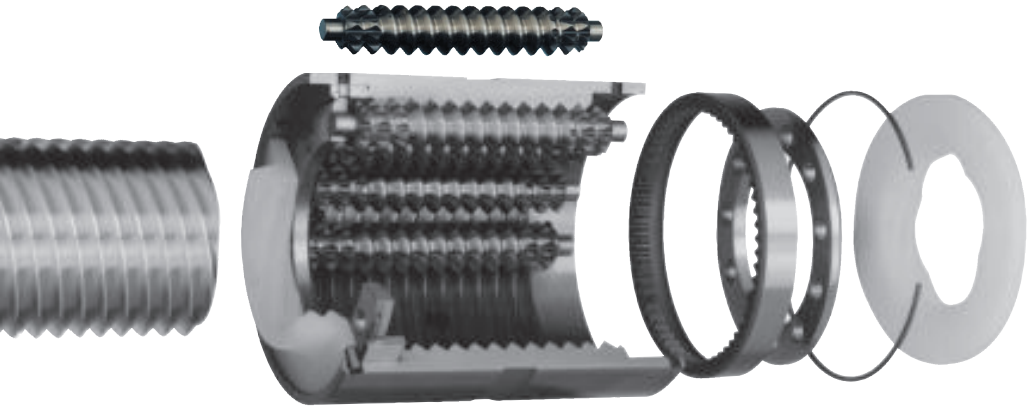
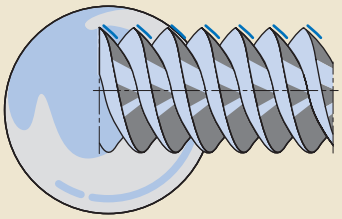


fig. 1



Il rullo filettato è alla base delle viti a rulli satelliti SR/BR/TR/PR.

Peculiarità delle viti a rulli satelliti SKF

Elevato numero di punti di contatto ad alta resistenza	Elevate capacità di carico	Lunga durata
Assenza di ricircoli e nessun contatto tra i corpi volventi	Assenza di punti deboli nella madrevite. Elevata velocità di rotazione	Elevata robustezza e resistenza agli urti
Rulli guidati meccanicamente	Assenza di variazione della coppia di precarico all'inversione del moto	Elevata scorrevolezza
Meccanismo epicicloidale di precisione	Eccezionale affidabilità	Capacità di lavorare in presenza di ghiaccio, sporco o scarsa lubrificazione
Semplici attrezzature di lavorazione, Progetto speciale	Rapida disponibilità di passi non standard e sinistrorsi	Lavorazioni a disegno cliente

Tutti i componenti sono realizzati in SKF; acciai speciali su richiesta

Applicazioni

La capacità di sopportare carichi pesanti per migliaia di ore nelle condizioni ambientali più critiche, rende le viti a rulli satelliti SR/BR/TR/PR adatte per le applicazioni più esigenti. La madrevite può sopportare carichi ad urto ed il meccanismo di precisione assicura l'affidabilità persino in ambienti severi e in presenza di elevate accelerazioni; il passo lungo e la madrevite simmetrica permettono alte velocità lineari.

Esempi:
- Presse ad iniezione.
- Brocciatrici.
- Valvole.
- Macchine utensili.
- Impianti siderurgici.
- Industria dello pneumatico.
- Sistemi automatici di movimentazione.
- Aerei militari, carri armati, lanciamissili, radar, navi e sottomarini.
- Industria nucleare.

Principio di funzionamento delle viti a ricircolazione di rulli

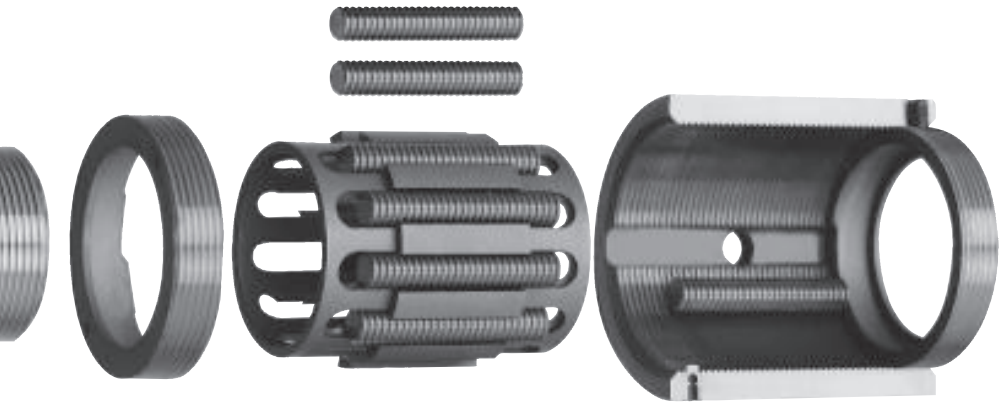
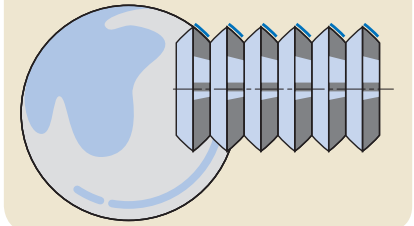


fig. 1



Il rullo scanalato è alla base delle viti a ricircolazione di rulli SV/BV/PV.

Peculiarità delle viti a ricircolazione di rulli SKF

Passi ridotti (fino ad 1 mm)	Massima risoluzione	Bassa coppia d'attrito	Vantaggi meccanici elevati
Assenza di particolari in miniatura	Semplicità di funzionamento	Robustezza	Affidabilità
Elevato numero di punti di contatto ad alta resistenza	Elevata capacità di carico	Rigidezza elevata	Lunga durata

Tutti i componenti sono realizzati in SKF; acciai speciali su richiesta

Applicazioni

Un'eccezionale precisione di posizionamento può essere ottenuta sfruttando il passo fine delle viti a ricircolo di rulli SV/BV/PV. Il loro grande vantaggio meccanico consiste nel minimizzare la coppia di ingresso e nell'aumentare la risoluzione. Esse possono semplificare la trasmissione e migliorare la rigidezza. Sono spesso utilizzate in applicazioni di avanzata tecnologia dove prestazioni ottimali sono fondamentali.

Esempi:
- Rettificatrici.
- Attrezzature di laboratorio.
- Apparecchiature elettromedicali.
- Industria della carta.
- Macchine per stampa.
- Telescopi.
- Satelliti.

Consigli

Qui sono esposti solo i parametri di base. Per fare la giusta scelta di una vite a rulli il progettista deve individuare alcuni parametri critici come lo spettro di carico, la velocità lineare o di rotazione, il valore di accelerazione o decelerazione, i cicli di lavoro, l'ambiente, la vita richiesta, la precisione di passo, la rigidezza e ogni altra richiesta speciale. Il nostro manuale tecnico espone come eseguire la scelta finale tenendo conto di tutti questi parametri. Se non avete il manuale consultate un tecnico SKF prima di fare l'ordine.

Coefficiente di carico dinamico (C_a)

Il coefficiente di carico dinamico è utilizzato per calcolare la vita utile di una vite a rulli. E' quel carico assiale, costante e perfettamente centrato, che permette di raggiungere o superare la durata di 1 milione di cicli.

Vita nominale L_{10}

La vita nominale di una vite a rulli è il numero di giri (o il numero di ore di attività ad una data velocità costante) che la vite a rulli è in grado di sviluppare prima che si presentino i primi segni di fatica (sfogliature) sulle superfici in rotolamento (vite, madrevite, rulli).

E' in ogni caso evidente sia da test di laboratorio che dall'esperienza pratica che viti a rulli apparentemente identiche operanti in condizioni identiche hanno diverse durate di vita, di qui il concetto di vita nominale.

E', in accordo con la definizione ISO, la vita raggiunta o superata dal 90 % di un sufficientemente ampio gruppo di viti a rulli apparentemente identiche, operanti in condizioni identiche (allineamento, carico applicato centrato assialmente, velocità, accelerazione, lubrificazione, temperatura e pulizia).

Vita utile

E' la vita raggiunta da una specifica vite a rulli prima del cedimento.

Il cedimento non è generalmente solo causato dalla fatica (sfogliamento,...), ma anche da una lubrificazione inadeguata e dall'usura ; usura del sistema, corrosione, contaminazione, e più in generale per perdita delle caratteristiche funzionali richieste dall'applicazione.

L'esperienza acquisita con applicazioni simili fornisce indicazioni utili nella determinazione della taglia per ottenere la vita utile richiesta. Inoltre si devono tenere in considerazione le necessità strutturali come la lunghezza dei terminali e gli attacchi della madrevite, a causa di sforzi applicati a questi elementi. Per ottenere una durata di vita pari a L_{10}, è permesso un carico medio effettivo pari all' 80 % del carico dinamico C.

Nei casi in cui si richiede che la vite raggiunga o superi la durata di vita con una probabilità superiore al 90 %.

% affidabilità	Coeff. di riduzione
90 %	$1{,}00 \times L_{10}$
95 %	$0{,}62 \times L_{10}$
96 %	$0{,}53 \times L_{10}$
97 %	$0{,}44 \times L_{10}$
98 %	$0{,}33 \times L_{10}$
99 %	$0{,}21 \times L_{10}$

Banco prove di durata

(1) SKF può aiutarvi a determinare questo valore in base alle attuali condizioni di funzionamento.

Carico dinamico equivalente
Il carico agente sulla vite può essere calcolato in base alle leggi della meccanica se le forze esterne (per es. potenza trasmessa, lavoro, forze di inerzia lineari e rotazionali) sono note o possono essere calcolate. E' necessario calcolare il carico dinamico equivalente; questo carico è definito come un carico ipotetico, costante in valore e direzione, agente assialmente e in maniera centrata sulla vite che, se applicato, ha lo stesso effetto di quelli reali sulla durata di vita (pagina 84).

I carichi radiali e i momenti devono essere assorbiti dal sistema di guida. E' molto importante risolvere questi problemi allo stadio iniziale. Questi carichi anomali sono fortemente dannosi nei confronti della vita e delle prestazioni in termini di efficienza, rigidezza, rumore, ecc...

Carico variabile
Quando il carico è variabile durante il ciclo di lavoro, è necessario calcolare il carico dinamico equivalente: questo è definito come il carico ipotetico, costante in intensità e direzione, agente assialmente e centralmente sulla vite che, se applicato, ha lo stesso effetto del carico attuale cui la vite è soggetta.

Carichi aggiuntivi causati per es. da disallineamenti, carichi irregolari, urti e altro devono essere tenuti in considerazione dall'esperienza passata. La loro influenza sulla vita nominale della vite è generalmente considerata dalla definizione del fattore di utilizzo.

Coefficiente di carico statico (C_{oa})

Quando le viti a rulli sono sottoposte, in condizioni di staziona-rietà o a bassissima velocità di rotazione, o carichi continui o intermittenti o di shock devono essere selezionate in base al criterio del carico statico anziché secondo la durata di vita.

Il massimo carico ammissibile è limitato dalla deformazione permanente causata dal carico che agisce sui punti di contatto.

E' definito dallo standard ISO come il carico statico, puramente assiale e centrato, che applicato produce, in base a un calcolo teorico, una deformazione totale nella pista e nei rulli, pari a 0,0001 volte il diametro dei corpi volventi. Questa deformazione corrisponde ad una pressione Hertziana fino a 4500 MPa dipendentemente dal diametro della vite.

La vite a rulli deve essere scelta in base al suo carico statico che può essere, al limite, pari al prodotto del massimo carico statico assiale applicato per un fattore di sicurezza.

Il fattore di sicurezza è determinato in base alla passata esperienza su applicazioni simili, e requisiti di scorrevolezza del movimento e rumorosità (1).

Velocità critica della vite

La vite è assimilata ad un cilindro di diametro pari al nocciolo della vite. La formula (pagina 84) impiegata contiene un parametro il cui valore è determinato dal montaggio della vite (se questa è supportata oppure incastrata).

Come regola la madrevite non è considerata come supporto della vite. A causa della potenziale inaccuratezza nell'assemblaggio della vite, è applicato un fattore di sicurezza di 0.80 nel calcolo della velocità critica.

In caso si voglia considerare la madrevite come supporto o ridurre il coefficiente di sicurezza è necessario eseguire test pratici e, possibilmente, ottimizzare il progetto (1).

(1) SKF può aiutarvi a determinare questo valore in base alle attuali condizioni di funzionamento.

Velocità limite del sistema

La velocità limite è quella che una vite non può superare in ogni caso per rimanere in condizioni di affidabilità. In generale è la velocità sopportabile dal sistema di ricircolo della madrevite. E' espressa dal prodotto del numero di giri per il diametro della vite espresso in mm.

I limiti di velocità riportati in questo catalogo (pagina 84) sono le massime velocità applicate per un periodo molto breve e in condizioni di lavoro ottimali per allineamento, carico esterno leggero con lubrificazione controllata.

Il funzionamento di una vite alla velocità limite in modo continuo alla velocità limite può portare ad una riduzione della vita calcolata del sistema vite-madrevite.

⚠

Velocità elevata associata a carico elevato richiede una elevata coppia in ingresso e conduce a una vita nominale relativamente corta (1).

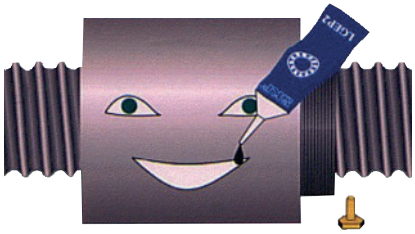
Nel caso di elevate accelerazioni e decelerazioni è raccomandato lavorare sia al di sotto del carico nominale esterno sia di applicare un precarico leggero alla madrevite per evitare slittamenti interni al cambio della direzione di rotazione.

Il valore del precarico delle viti sottoposte ad alte accelerazioni è quel precarico che permette che gli elementi rotanti non slittino (1).

Un precarico troppo alto creerà un incremento inaccettabile della temperatura interna.

Lubrificazione

La lubrificazione di viti rotanti ad alta velocità deve essere adattata in quantità e qualità. Volume, distribuzione e frequenza dell'applicazione del lubrificante (olio o grasso) devono essere scelti opportunamente e controllati.



A velocità elevata il lubrificante sulla superficie della vite può essere espulso dalla forza centrifuga. E' importante tenere sotto controllo questo fenomeno durante le prime corse a velocità elevata e adattare la frequenza di rilubrificazione o il flusso di lubrificante oppure scegliere un lubrificante a maggior viscosità.

Tenendo sotto controllo la temperatura raggiunta dalla madrevite e la sua costanza si può ottimizzare la frequenza di rilubrificazione e la quantità impiegata.

Lubrificazione ad olio

Un sistema centralizzato a ricircolo risulta ideale, in quanto l'olio all'interno della madrevite viene continuamente sostituito con quello filtrato e raffreddato proveniente dal serbatoio. Questo sistema è raccomandato quando la precisione di posizionamento può essere compromessa dalla temperatura. La portata di olio deve essere regolata per ottimizzare lo spessore dello strato di lubrificante e lo smaltimento del calore.

Scelta del tipo di olio

Per la vite può essere usato l'olio normalmente impiegato per la lubrificazione degli altri componenti rotanti, come cuscinetti ed ingranaggi. La velocità, la temperatura di esercizio ed il carico influenzano la scelta della viscosità ottimale. L'olio dovrebbe avere una viscosità pari ad ISO 100 alla temperatura di esercizio. Un aumento di viscosità o di velocità si traduce in un aumento della temperatura di lavoro. A basse velocità (inferiori a 10 rpm) la viscosità dovrebbe essere di ISO 200 alla temperatura di esercizio.

Per elevati carichi si raccomanda l'utilizzo di un additivo EP per migliorare la resistenza dello strato di lubrificante.

Possono anche essere impiegati vantaggiosamente appositi additivi stabilizzanti e per migliorare la resistenza alla corrosione.

(1) SKF può aiutarvi a determinare questo valore in base alle attuali condizioni di funzionamento.

Lubrificazione a grasso

Quando la lubrificazione ad olio non risulta praticabile, può essere impiegato lo stesso grasso consigliato per i cuscinetti di supporto.

Sono sufficienti un paio di corse complete per distribuire il grasso sulla lunghezza utile della vite, che in questo modo risulta anche protetta contro la corrosione. Il lubrificante rimane esposto all'ambiente esterno; per evitare che degli inquinanti si introducano all'interno mescolati al grasso, si consiglia l'applicazione di appositi raschiaolio alle estremità della madrevite.

Specialmente in ambienti inquinati, il grasso presente sulla vite invecchia più precocemente di quello contenuto nei cuscinetti di supporto, per cui sono necessari ingrassaggi più frequenti. Se la vite non può essere rimossa per procedere alle operazioni di pulizia precedenti la lubrificazione, è necessario allontanare completamente il grasso vecchio dalla vite. Questa operazione può essere compiuta prima mediante spatola, e successivamente mediante pezze di tessuto privo di lanugine. Per una maggiore pulizia può essere impiegato uno straccio imbevuto di solvente, come l'acqua ragia minerale. Non si consiglia l'uso di spazzole per l'eliminazione del grasso vecchio e la distribuzione di quello nuovo, per il pericolo del distacco di setole. Inserire il grasso nuovo nella madrevite da una estremità, in modo da far fuoriuscire e sostituire completamente quello precedente.

La scelta del grasso da utilizzare viene pesantemente influenzata dalla temperatura di esercizio, dalle condizioni ambientali e dal carico sulla vite.

Velocità, coppia di spunto e compa-tibilità chimica sono altri fattori da tenere presente.

Normalmente viene utilizzato il grasso da cuscinetti con grado di consistenza pari a 2 della scala NLGI (National Lubrificating Grease Institute). Un grasso troppo duro alle basse temperature può ostacolare la rotazione della madrevite, mentre uno troppo poco consistente ne può fuoriuscire alle alte temperature.

Scelta del tipo di grasso

Grassi a base di litio sono normal-mente impiegati per temperature comprese tra -30 °C e +110 °C; per brevi periodi sono tollerate temperature fino a 150 °C. I grassi a base di litio sono virtualmente insolubili in acqua e molto stabili al mescolamento. Sono in grado di assorbire grandi quantità di acqua se utilizzati in condizioni estreme.

Intervalli di lubrificazione

Gli intervalli correnti tra due lubrifica-zioni successive dipendono dal ciclo di lavoro della vite e dal grado di inquinamento del lubrificante presente. Risulta difficile fornire delle indicazioni di carattere generale, ma quanto segue può aiutare nell'individuazione degli intervalli di lubrificazione. Dalla messa in servizio, verificare periodicamente se e come si modificano le caratteristiche del grasso impiegato (ad esempio ogni mese).

Se la viscosità del grasso (test eseguito saggio condotto su di un campione prelevato dalla vite) è aumentata, se ne rende necessaria la sostituzione.

Se il grasso risulta più scuro del colore originario, si può ipotizzare un processo di ossidazione o la presenza di particelle metalliche.

Se risulta scolorito, può essersi miscelato con acqua. E' importante prelevare dei campioni di grasso non solo sulla corsa utile della vite, ma anche dalle parti non direttamente utilizzate, dove però il grasso esercita la propria azione protettiva ed antiossidante.

(1) SKF può aiutarvi a determinare questo valore in base alle attuali condizioni di funzionamento.

Quantità di lubrificante

• Olio
Come ordine di grandezza, ed in fun-zione delle dimensioni della vite e delle sue condizioni di lavoro, si consiglia una portata da 5 a 25 cm^3/h in porzioni non superiori a 0,1 cm^3.

• Grasso
La quantità totale di grasso necessario alla lubrificazione di una vite nuova, risulta essere la somma delle quantità rispettivamente necessarie alla vite ed alla madrevite. Il volume di grasso Z_s necessario alla lubrificazione della vite può essere ricavato mediante la seguente formula:

$$Z_s = 4{,}4 \times 10^{-4}\, d_0 l_1$$

Questa quantità deve essere distribuita su tutta la lunghezza della vite. Il volume di grasso Z_n necessario alla lubrificazione di una data madrevite corrisponde a circa un terzo del suo volume libero interno, ed è fornita dalle relative tabelle dimensionali.

La quantità di grasso Z_n deve essere introdotta mediante l'apposito foro di lubrificazione, facendo ruotare la vite durante tale operazione.

Prima della applicazione del carico, si consiglia di fare compiere alla madrevite un paio di corse complete a vuoto, in modo da garantire la uniforme distribuzione del lubrificante su tutta la lunghezza della vite.

Rilubrificazione, vedi anche "Lubrificazione a grasso"
Nel caso di inquinamento del grasso esistente, sostituirlo il più veloce-mente possibile con una quantità identica a quella necessaria alla messa in servizio di una vite nuova.

Se il grasso esistente risulta pulito, aggiungere solo nella madrevite la quantità Z_n.

Rendimento e reversibilità

Il rendimento di una vite ad alto rendimento dipende largamente dalla geometria e dalla finitura delle superfici di contatto come anche dall'angolo di elica della filettatura.

Dipende anche dalle condizioni di lavoro della vite (carico, velocità, lubrificazione, precarico, allineamento, ecc...).

Il *"rendimento diretto"* è usato per definire la coppia di ingresso necessaria per trasformare la rotazione di un elemento nella traslazione dell'altro. Parallelamente il *"rendimento indiretto"* è utilizzato per definire il carico assiale necessario a trasformare la traslazione di un elemento nella rotazione dell'altro. Il *"rendimento indiretto"* è usato anche per calcolare la coppia di frenatura necessaria a prevenire la rotazione.

E' buona norma considerare queste viti reversibili e quindi utilizzabili in modo indiretto in quasi tutte le circostanze. Se una particolare applicazione richiede la non reversibilità sarà necessario avere una coppia di attrito globale più elevata della coppia di precarico.

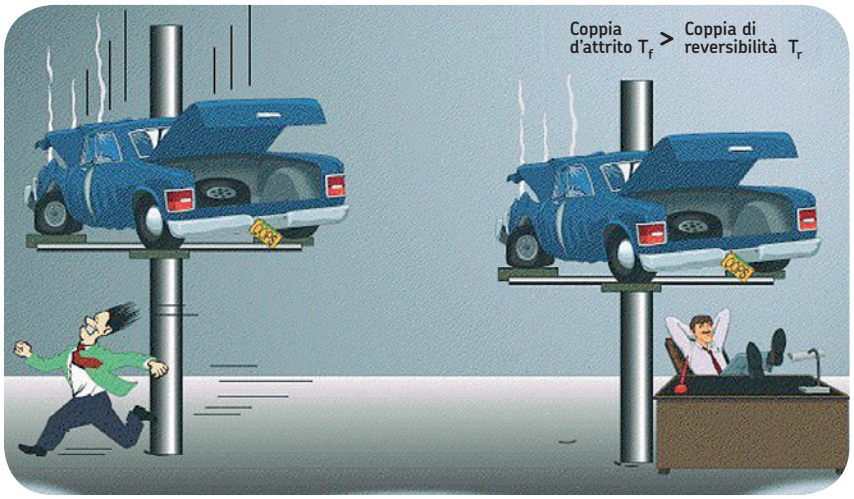
Poiché i riduttori ad ingranaggi e talvolta anche a vite senza fine possono essere reversibili il progettista prevederà un freno in fase di progetto.

Coppia di precarico:
Le viti precaricate presentano una coppia a vuoto dovuta al loro precarico, tale coppia persiste anche in assenza di carico esterno. La coppia di precarico è misurata a 50 rpm con il sistema lubrificato con olio tipo ISO 64.

Coppia di spunto:
Questa è definita come la coppia necessaria a porre in movimento il sistema vincendo:
a) l'inerzia globale di tutte le parti che devono essere messe in movimento (sia in rotazione che in moto lineare)
b) l'attrito interno del sistema vite-madrevite, dei cuscinetti e del sistema di guida associato.

In generale, la coppia per vincere l'inerzia (a) è maggiore di quella per vincere l'attrito (b).

Il coefficiente d'attrito delle viti ad alta efficienza all'avvio μ_s è stimato come il doppio del coefficiente di attrito dinamico μ, in normali condizioni di utillizzo.



(1) SKF può aiutarvi a determinare questo valore in base alle attuali condizioni di funzionamento.

Gioco assiale e precarico

Le madreviti precaricate sono sottoposte ad una minore deformazione elastica di quelle non precaricate.

Pertanto devono essere utilizzate ogni volta che l'accuratezza di posizionamento sotto carico è importante.

Precarico, coppia di precarico e rigidezza

Il grafico di figura 1 illustra il comportamento di una vite a rulli, con gioco assiale e madrevite in un solo pezzo, quando viene sollecitata a trazione. Uno degli scopi del precarico consiste nella eliminazione del gioco assiale, in modo da migliorare la precisione di posizionamento quando la sollecitazione esterna cambia di verso.

Le viti a rulli satelliti sono disponibili con precarico per la eliminazione del gioco assiale, madreviti intere (designazione BR) o splittate (designazione TR).

La coppia di precarico, misurata ad un regime di 50 rpm e con lubrificazione ad olio grado ISO 68, varia tra 0 ed il valore T_{pe}.

Le viti a ricircolazione di rulli ed a rulli satelliti sono anche disponibili con precarico per il raggiungimento della rigidezza ottimale: sono designate con le sigle PV e PR. La figura 2 illustra che, quando ad una madrevite divisa in due metà vengono applicate delle forze esterne F_q di serraggio, si generano delle forze interne di precarico F_{pr} che agiscono sulla vite, nelle due direzioni. Parte di questo carico è usato per generare il precarico, il resto per comprimere lo spaziatore.

Lo spessore interposto è calibrato in modo da fornire la coppia di precarico richiesta quando le due metà della madrevite vengono forzate ad unirsi. Prima della applicazione della forza esterna, le due metà della madrevite sono in equilibrio nel punto "A" (figura 4) sollecitate dal precarico F_{pr}.

Quando viene applicata una forza esterna F, i carichi sulle madreviti assumono rispettivamente i valori F_1 ed F_2. In tutti i casi in cui si verifica la condizione $F \leq 2{,}83\ F_{pr}$, la metà madrevite "2" risulta sollecitata da una forza maggiore di quella esterna applicata; si comprende quindi come un precarico eccessivo riduca la durata della vite. Quando $F = F_{pr}$, la forza interna F_1 si annulla, mentre la F_2 assume valore pari alla forza esterna F. Le viti a rulli vengono precaricate con il sistema su illustrato in modo che ogni metà sia competente solo per i carichi in una determinata direzione. Nel caso illustrato, il carico esterno sollecita solo la parte "2" della madrevite. La capacità di carico e la rigidezza di una madrevite in due metà risultano complessivamente inferiori a quelli di una madrevite non precaricata.

Comunque, le viti a rulli sono caratterizzate da capacità di carico e rigidezza talmente elevate che quelle equipaggiate di madreviti in due metà risultano ampiamente sufficienti ad una vasta serie di applicazioni, oltre ad avere dimensioni molto compatte.

fig. 1

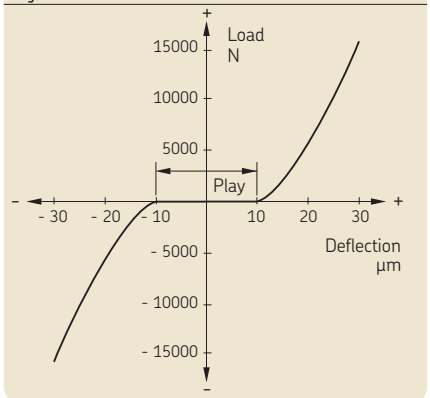


fig. 2

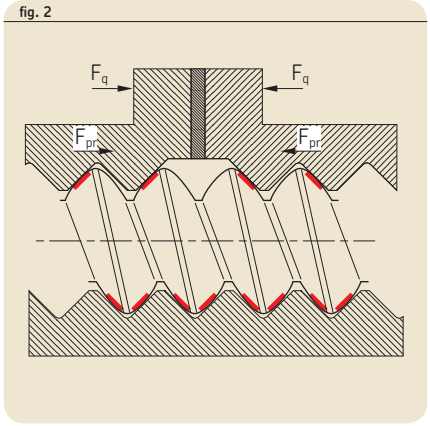


fig. 3

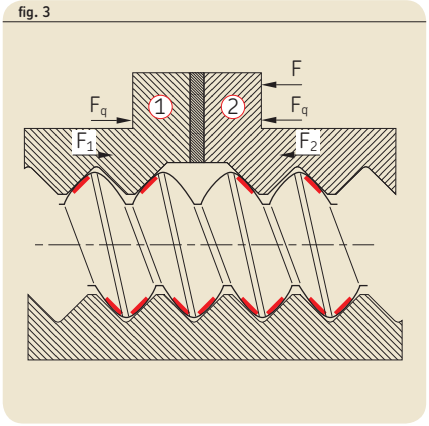
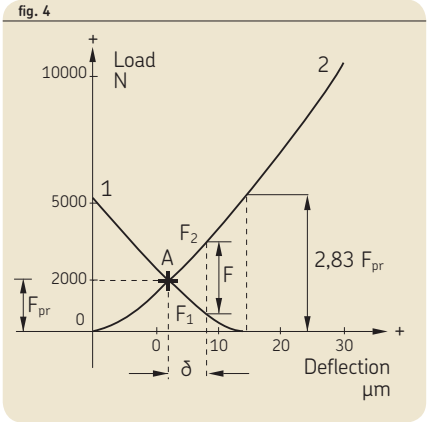


fig. 4



La figura 5 illustra il comportamento di tre diversi sistemi vite-madrevite mediante un diagramma carico/deformazioni.
Curva 1. Madrevite intera con gioco assiale
Curva 2. Precarico con una madrevite in due metà
Curva 3. Precarico mediante due madreviti

Il precarico può essere ottenuto montando rulli di diametro calibrato opportunamente in madreviti intere (BVR, BVC) il che consente di mantenere elevate capacità di carico.

Nel caso in cui la capacità di carico di una madrevite precaricata in due metà non risulti sufficiente, è possibile ricorrere all'utilizzo di due madreviti intere precaricate tra loro, come illustrato in figura 6. Per le dimensioni estatte, si prega di contattare la SKF.

La forza di serraggio genera in ogni caso un precarico in compressione; questo conferisce all'insieme vite-madrevite maggiore rigidezza rispetto al sistema di precarico in estensione.

La coppia di precarico è la coppia risultante dalla applicazione della forza di precarico F_{pr}. Questa coppia viene calcolata mediante il precarico nominale ed assumendo un rendimento diretto teorico pari al 90 % (vedere pagina 85).

Coppia di precarico,

$$T_{pr} = \frac{F_{pr}\, P_h\, 10^{-3}}{\pi} \left(\frac{1}{\eta_p} - 1 \right)$$

fig. 5

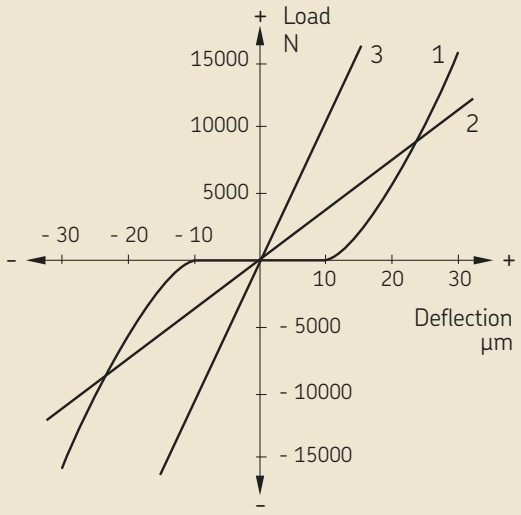
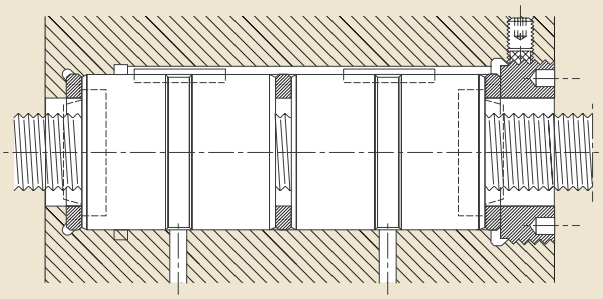


fig. 6



Tolleranze sui valori della coppia di precarico

Per ogni vite a rulli precaricata per i raggiungimento della rigidezza ottimale, tra i parametri tecnici viene anche fornita la gamma di valori della coppia di precarico T_{pr}. I cliente è libero di individuare e richiedere qualsiasi valore all'interno della gamma: se nulla viene specificato, verrà assegnato d'ufficio il valore medio. A pagina 18 è riportato un tipico diagramma della fluttuazione della coppia di precarico su tutta la lunghezza utile della vite, che può essere richiesto, per ciascuna vite, in fase di ordine.

Tolleranza sulla coppia di precarico e corrispondente rigidezza minima garantita (R_{ng}) e di riferimento (R_{nr})

Le variazioni della coppia di precarico sulla lunghezza della vite dipendono dall'angolo α dell'elica della filettatura, dal grado di snellezza della vite e dalla precisione del passo. La tolleranza sui valori della coppia di precarico è fornita dalle tabelle a fianco, una relativa a viti con angolo dell'elica α inferiore ad 11° (A), l'altra (B) per angoli maggiori.

La coppia di precarico viene misurata ad un regime di 50 rpm e con lubrificazione ad olio grado ISO 68 per le viti di tipo SR/TR/PR, e con olio ISO 220 per i tipi SV/PV.

A. Tolleranza sui valori della coppia di precarico per viti con angolo dell'elica α < 11°

	$l_1/d_0 \leq 40$ e $l_1 \leq 4000$			$l_1/d_0 \leq 60$ e $l_1 \leq 4000$		
Tpr Nm	**G1** ±%	**G3**	**G5**	**G1**	**G3**	**G5**
≤0,2	35	40	50	40	50	60
(0,2) - 0,6	25	30	35	30	35	40
(0,6) - 1,0	20	25	30	25	30	35
(1,0) - 2,5	15	20	25	20	25	30
(2,5) - 6,3	10	15	20	15	20	25
(6,3) - 10,0	10	10	15	15	15	20

B. Tolleranza sui valori della coppia di precarico per viti con angolo dell'elica α ≥ 11°

	$l_1 \leq 2000$		$2000 \leq l_1 \leq 4000$	
Tpr Nm	**G3** ±%	**G5**	**G3**	**G5**
0 - 10,0	70	80	80	90

Viti a rulli satelliti precaricate per rigidezza ottimale con angolo dell'elica α ≥ 11°, non sono disponibili con la precisione del passo in classe G1.

Esempio:

Vite PRK 48 × 10 con lunghezza filettata di 600 mm. La coppia di precarico varia tra 1,24 › 2,47 Nm. Quale è la tolleranza sulla coppia di precari-co per una precisione di passo G3?

La rigidezza minima garantita per la madrevite è di 760 N/µm, mentre il valore di riferimento è pari a 980 N/µm. Per ottenere queste caratteristiche, il valore medio della coppia di precarico deve essere di 1,855 Nm. L'angolo dell'elica è
α = 3,79°. La tabella A fornisce, in corrispondenza di G3 e T_{pr} = 1,855 Nm, il valore ±20 %; il che si traduce in un campo di variazione com-preso tra 2,226 › 1,484 Nm.

Se per ragioni di limitazione della coppia motrice si sceglie la coppia di precarico con il valore minimo di 1,484 Nm, il campo di tolleranza varia tra 0,99 › 1,49 Nm. In tal caso non possono più essere garantiti i valori di precarico e di rigidezza.

A fianco sono riportati due esempi di diagrammi dell'andamento della coppia di precarico su tutta la lunghezza utile della vite.

fig. 1

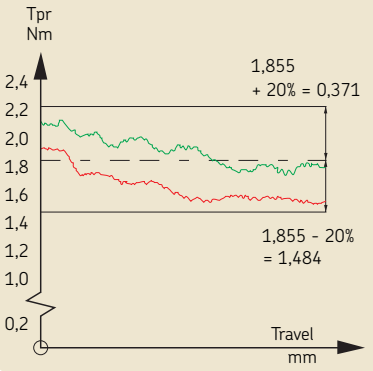
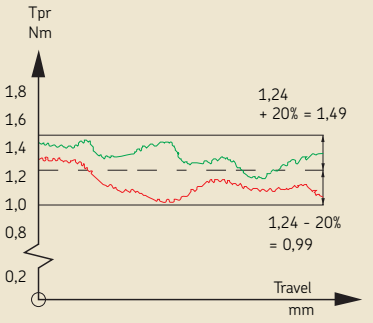
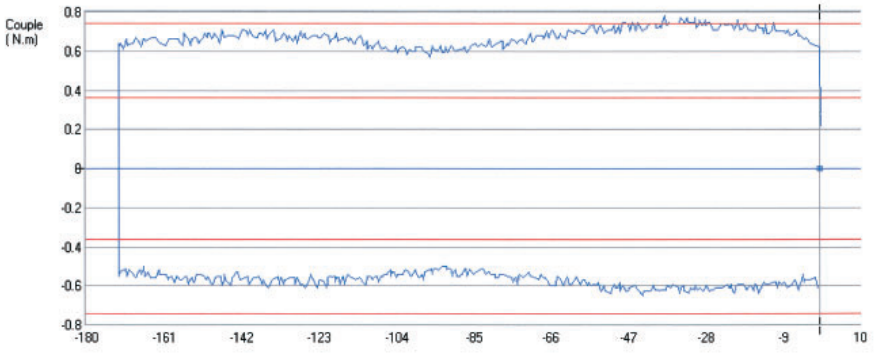
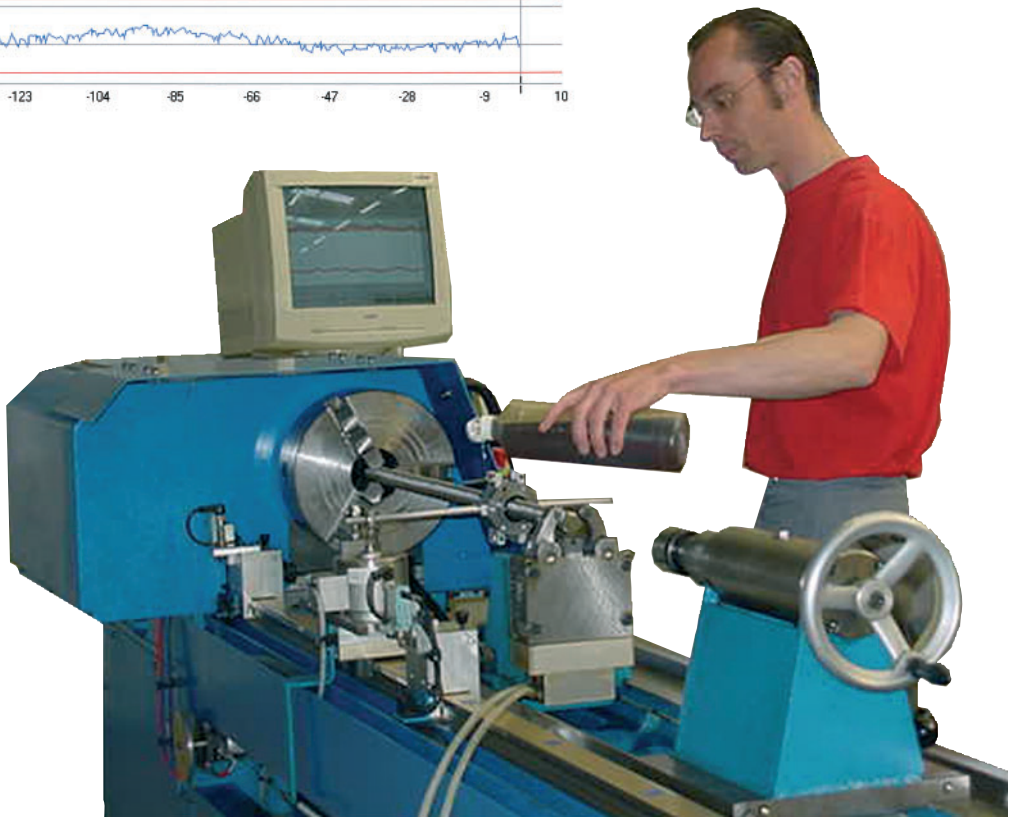


fig. 2







Banco di misura del precarico

Rigidezza statica assiale del sistema

E' il rapporto tra carico assiale applicato al sistema e la deformazione assiale misurata dal fianco della madrevite rispetto al terminale fisso della vite.

L'inverso *della rigidezza dell'intero sistema* è pari alla somma di tutti gli inversi della rigidezza di ogni componente (vite, madrevite montata sulla vite, cuscinetto di supporto, alloggiamento, ecc...).

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_s} + \frac{1}{R_n}$$

Perciò la rigidezza del sistema totale è sempre inferiore alla minore delle rigidezze degli elementi che compongono il sistema.

Rigidezza della madrevite: R_n
Applicando il precarico ad una madrevite in due parti, prima si elimina il gioco interno, successivamente la deformazione di tipo hertziano aumenta con il precarico applicato, non linearmente ma in misura minore così che la rigidezza globale aumenta.

La deformazione teorica non considera le inaccuratezze della lavorazione, la ripartizione del carico tra le diverse superfici di contatto, l'elasticità della madrevite e della vite. I valori pratici di rigidezza dati nel catalogo sono più bassi del valore teorico per questa ragione.

Sono determinati da SKF basandosi sul valore del precarico standard ed un carico esterno pari al doppio di questo precarico.

Deformazione elastica della vite: R_s
La deformazione è proporzionale alla lunghezza e inversamente proporzionale al quadrato del diametro di nocciolo.

Un incremento troppo elevato del precarico della madrevite e dei cuscinetti di supporto produce un incremento limitato della rigidezza ma un considerevole aumento della coppia di precarico e quindi della temperatura di esercizio.

Conseguentemente, il precarico indicato nel catalogo per ogni dimensione è ottimale e non deve essere incrementato.

$$R_s = 165 \frac{d_2^2}{l} \text{ (N/µm)}$$

per acciaio standard
vedere fig. 1

$$R_s = \frac{165\ d_2^2\ l}{l_2\ (l - l_2)}$$

per acciaio standard
vedere fig. 2

fig. 1

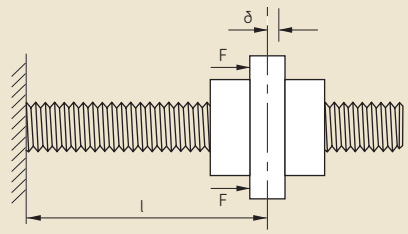
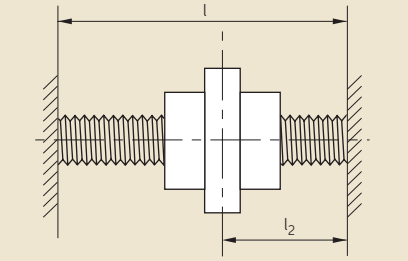


fig. 2



Deformazioni della vite

Il carico agente sulla vite deve essere controllato quando è sottoposta a compressione (statica o dinamica).

Il massimo carico di compressione ammesso è calcolato utilizzando la formula di Eulero. E' poi moltiplicato per un fattore di sicurezza tra 1/3 e 1/5 a seconda delle applicazioni.

Il tipo di montaggio dei terminali della vite è determinante per la scelta del coefficiente che deve essere usato nella formula di Eulero.

Quando la vite ha un solo diametro si usa il diametro di nocciolo per il calcolo. Quando la vite ha più di una sezione con diversi diametri il calcolo diventa più complesso (1).

(1) SKF può aiutarvi a determinare questo valore in base alle attuali condizioni di funzionamento.

Materiali e trattamenti termici

Le viti standard sono prodotte in acciaio 42 CrMo4 temprato a induzione.

Resistenza a trazione	850 MPa
limite di snervamento (Rp 0,2 %)	650 Mpa fino ad una profondità di 12,5 mm radialmente dall'esterno. 550 Mpa sotto tale quota.

Ciò è dovuto al fatto che il filetto delle viti Transrol è temprato ad induzione.

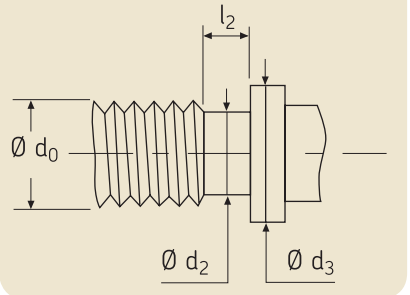
Le madreviti standard sono prodotte in acciaio 100Cr6 temprato a cuore. La durezza delle superfici di contatto è 56-60 HRc.

La maggior parte dei gruppi vite-madrevite in acciaio inossidabile hanno una durezza superficiale nel tra 42 e 58 HRc: le capacità di carico riportate a catalogo vanno pertanto corrette rispettivamente ai valori C'_a e C'_{oa} ottenibili in funzione della durezza in gradi Vickers (Hv).

$$C'_a = C_a \times \left(\frac{Hv}{654}\right)^2$$

$$C'_{oa} = C_{oa} \times \left(\frac{Hv}{654}\right)^3$$

fig. 1



Tempra a cuore

Ambiente di lavoro

I nostri prodotti non sono stati progettati per essere utilizzati in ambienti esplosivi. L'SKF non si assume la responsabilità per questo tipo di applicazioni.

NOTA: 42 CrMo4, è una sigla dello standard AFNOR, è simile all'AISI 4140; 100Cr6 è simile a AISI 52100.

Tempra ad induzione

Estremità lavorate

E' possibile fornire viti a rulli con una estremità di dimensioni maggiori del diametro esterno della parte filettata. Per rettificare correttamente la parte filettata è necessario disporre di una gola di diametro d_2 e lunghezza l_2. (fig. 1).

- Quando $d_3 \leq 1{,}3\ d_1$

SR/BR/TR/PR

Ph ≤ 8 mm,	$l_2 \geq 12$ mm
Ph > 8 mm,	$l_2 \geq 1{,}4$ Ph

SV/BV/PV

Ph = 1 + 40 × 2, 50 × 2, 63 × 2	$l_2 \geq 12$ mm
Per tutti gli altri passi	$l_2 \geq 14$ mm

- Quando $d_3 \geq 1{,}3\ d_1$ vi preghiamo di specificarlo.

Zone A.
Solo sollecitazioni di torsione

La tensione tangenziale τ dovuta alla applicazione di un momento torcente T è data da:

$$\tau = \frac{16\ T}{\pi\ d_5^{\ 3}}$$

Questa è aumentata del fattore f_4 di concentrazione delle tensioni, per fornire la tensione tangenziale reale, τ_p

$$\tau_p = f_4 \tau$$

In accordo con il criterio di Von Mises, la tensione normale equivalente σ_t ha valore:

$$\sigma_t = 1{,}73\ \tau_p$$

Per sicurezza, il valore di σ_t dovrebbe risultare inferiore ai 2/3 della tensione che causa un allungamento pari allo 0,2 %.

Se il codolo finale di diametro d_5 comprende una cava per chiavetta di profondità e, condurre il calcolo con il diametro resistente $(d_5 - e)$.

L'angolo totale di torsione della vite è dato da:

$$\theta = \frac{0{,}0648\ Tl}{d_o^{\ 4}}$$

L'errore di posizionamento causato da questa torsione ha valore

$$\delta = \frac{P_h\ \theta}{360}$$

Zone B.
Sollecitazioni assiale di torsiones

La tensione nominale indotta da un carico assiale F ha valore:

$$\sigma = \frac{4F}{\pi d_4^{\ 2}}$$

Questo è aumentato del fattore f_5 di concentrazione delle tensioni, fornendo la tensione reale principale σ_p

$$\sigma_p = f_5\ \sigma$$

come prima

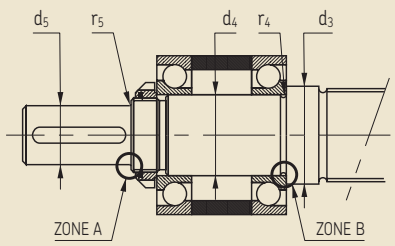
$$\tau_p = f_4 \tau$$

In accordo con il criterio di Von Mises, la tensione normale equivalente σ_t ha valore

$$\sigma_t = (\sigma_p^{\ 2} + 3\ \tau_p^{\ 2})^{1/2}$$

Per sicurezza, il valore di σ_t dovrebbe risultare inferiore ai 2/3 della tensione che causa un allungamento pari allo 0,2 %.

fig. 1



Verifica delle estremità lavorate

La lavorazione delle estremità delle viti a rulli viene eseguita su indicazioni del cliente. A causa degli elevati carichi sia statici che dinamici che le viti a rulli sono in grado di sopportare, è necessario verificare la resistenza meccanica delle estremità lavorate.

Questa verifica è a carico e responsabilità del cliente, a meno che non siano avanzate alla SKF specifiche richieste di calcolo.

La trattazione che segue prende semplicemente in considerazione la concentrazione di tensioni in corrispondenza di gole e di brusche variazioni dimensionali; considera poi le sole tensioni assiali e torsionali.

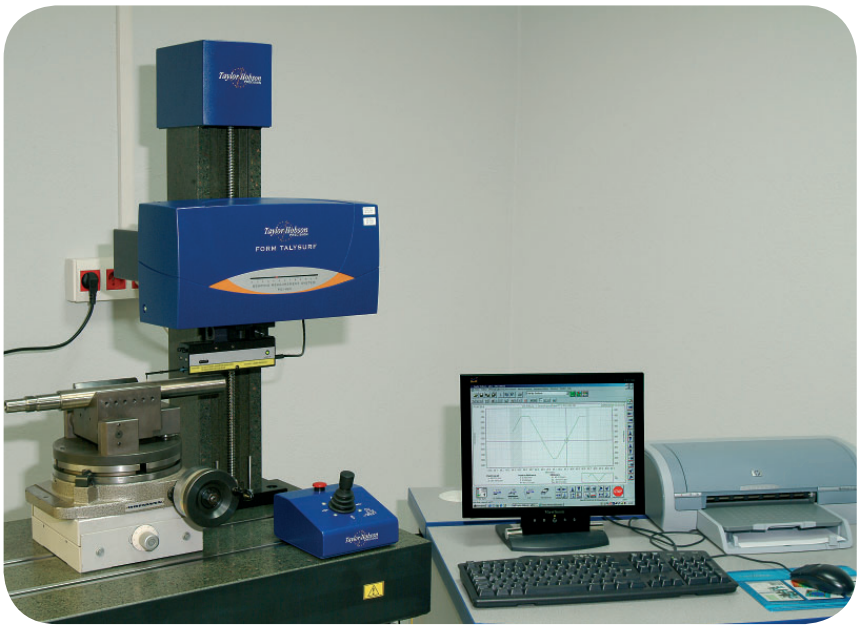
Nota: i fattori di concentrazione degli sforzi f_4 ed f_5 sono disponibili in ogni manuale di meccanica.

Tolleranze di lavorazione

In generale le indicazioni riguardo alla precisione date nell'appellativo si riferiscono alla precisione di passo : vedere pagina 24 - Precisione di passo secondo ISO (per es. G5 - G7).

Le altre tolleranze dimensionali seguono i nostri standard interni basati generalmente sulle specifiche ISO classe 5.

Se è necessaria una classe 1 o una classe 3, vi preghiamo di specificarlo quando richiedete la quotazione o effettuate un ordine.



Rugosimetro

Banco di misura dell'errore di passo tramite interferometro

Consigli di montaggio

Le viti a rulli sono componenti di precisione e devono essere maneggiate con attenzione, avendo cura di evitare urti, deformazioni, e rigature. Quando conservate fuori dagli imballi di spedizione le viti devono giacere su blocchetti a "v" di legno o di plastica in modo che non possano flettere. Le viti sono fornite montate, avvolte in un tubo di plastica pesante che le protegge dai materiali esterni e dal possibile inquinamento. Devono rimanere protette fino a quando non vengono utilizzate.

Carichi radiali e momenti
Ogni carico radiale o momento sulla madrevite sovraccaricherà alcune superfici di contatto, riducendo perciò considerevolmente la vita. (fig. 1)

Allineamento
I componenti di guida lineare SKF devono essere usati per assicurare un allineamento corretto ed evitare carichi non assiali. E' necessario assicurasi sempre del parallelismo tra la vite e il proprio sistema di guida.

Qualora non sia possibile assicurare il parallelismo, prevedere un montaggio autoallineante della madrevite mediante snodi e dotare i supporti della vite di cuscinetti SKF autoallineanti.

Il montaggio in tensione della vite aiuta a mantenere l'allineamento evitando fenomeni di flessione.

Lubrificazione
Una buona lubrificazione è essenziale per un ottimale funzionamento della vite e per una sua lunga affidabilità (1), (vedere fig.2).

Le viti vengono inviate ricoperte da uno strato protettivo. Il protettivo non è un lubrificante.

Prima della lubrificazione eliminare accuratamente la pellicola protettiva (può esserci rischio di incompatibilità).

Se questa operazione avviene in un ambiente potenzialmente polveroso è consigliato procedere alla pulizia del sistema.

Estremità lavorate
I terminali della vite sono indicati dal personale tecnico del cliente. Quindi è loro responsabilità la verifica della loro robustezza. Le viti a rulli possono essere fornite con un terminale più grande del diametro della parte filettata.

La robustezza del nocciolo di ogni terminale può essere compromessa da una grande riduzione di diametro. Quando si vogliono terminali più grandi, è necessaria una distanza minima al diametro di nocciolo tra la fine del filetto e la parte con diametro più grosso.

Avvio della vite
Dopo che il sistema è stato pulito, montato e lubrificato, si deve far fare alcune corse totali e lente alla madrevite sulla vite; per verificare l'esatto posizionamento dei finecorsa o dei meccanismi di inversione del moto prima di applicare il carico e la velocità di lavoro.

Temperatura di esercizio
Le viti fatte di acciaio standard (vedere pag. 20) e operanti sotto carico normale possono lavorare in un range di temperatura -20 °C e +110 °C.

Tra 110 °C e 130 °C consultate SKF che può adattare la procedura di tempra e verificare che l'applicazione sia ancora ottimale con una durezza inferiore al valore di standard.

Oltre 130 °C è necessario utilizzare acciai adatti ai livelli di temperatura dell'applicazione.

NOTA:
Operando a temperatura elevata la durezza dell'acciaio sarà ridotta, alterata la precisione del passo e può aumentare l'ossidabilità del materiale.

fig. 1

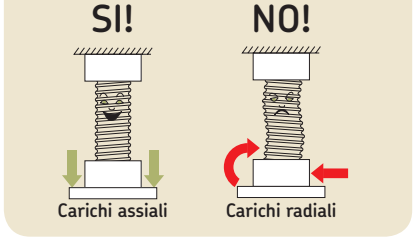
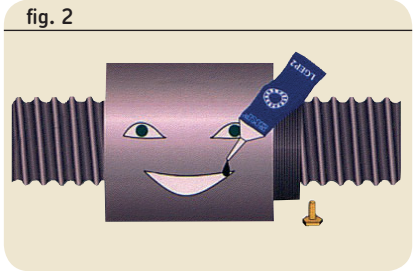


fig. 2



(1) SKF can help you to define this value in relation with the actual conditions of service.

Precisione di passo secondo ISO

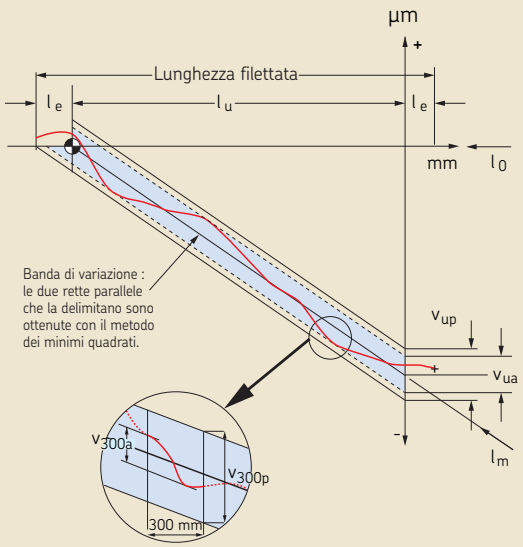
La precisione di passo è misurata a 20 °C sulla corsa utile l_u, lunghezza filettata ridotta ad ogni terminale della lunghezza l_e.

V_{300p} µm			**G1** 6		**G3** 12		**G5** 23	
l_u mm			e_p µm	v_{up}	e_p	v_{up}	e_p	v_{up}
0	-	315	6	6	12	12	23	23
(315)	-	400	7	6	13	12	25	25
(400)	-	500	8	7	15	13	27	26
(500)	-	630	9	7	16	14	32	29
(630)	-	800	10	8	18	16	36	31
(800)	-	1000	11	9	21	17	40	34
(1000)	-	1250	13	10	24	19	47	39
(1250)	-	1600	15	11	29	22	55	44
(1600)	-	2000	18	13	35	25	65	51
(2000)	-	2500	22	15	41	29	78	59
(2500)	-	3150	26	17	50	34	96	69
(3150)	-	4000	32	21	62	41	115	82
(4000)	-	5000			76	49	140	99
(5000)	-	6300					170	119

Misura dell'errore di passo effettuata su un sistema vite-madrevite su una rotazione completa

l_u = corsa utile
l_e = extra corsa (nessuna precisione di passo richiesta)
l_o = corsa nominale
l_s = corsa specifica
c = compensazione della corsa reale (deve essere definita dal cliente, per es. per compensare l'espansione termica della vite)
e_p = massima deviazione di passo permessa
V = lunghezza della banda entro cui si sviluppa il grafico della precisione di passo
V_{300p} = massima ampiezza di banda su 300 mm
V_{up} = massima ampiezza di banda lungo la corsa utile
V_{300a} = larghezza di banda su 300 mm
V_{ua} = larghezza di banda sulla corsa utile

fig. 1



Valore della deviazione specifica "c"

c = 0 = caso standard se non è dato alcun valore dal cliente

fig. 2

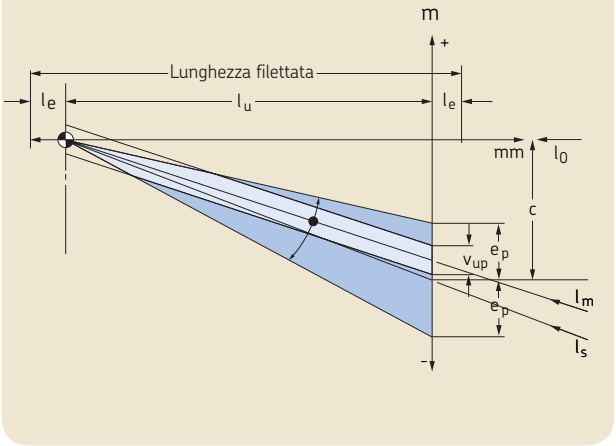
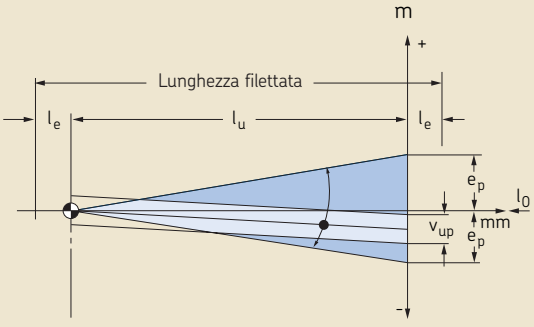


fig. 3



Regolazione del precarico

Madrevite cilindrica

Per le madreviti cilindriche (tipi TRU e PRU per viti a rulli satelliti - tipo PVU per viti a ricircolazione di rulli), le ghiere filettate devono essere avvitate secondo le tabelle 1 e 2 sotto indicate. Le stesse coppie sono valide per madreviti intere (SRC, BRC, SVC, BVC).

Tabelle 1

SRC/BRC/TRU/PRU

	Ghiera di bloccagio	Coppia di serraggio	Forza di precarico
d_0	mm	Nm	N
8	30 × 1.0	20	2700
12	35 × 1.0	35	4100
15	40 × 1.0	45	4600
21	50 × 1.0	65	5500
25	60 × 1.0	80	5500
30	70 × 1.5	100	5900
39	90 × 1.5	140	6400
44	88 × 1.5	160	7600
48	110 × 1.5	180	6800
60	130 × 2.0	230	7400
64	125 × 2.0	250	8300
75	158 × 2.0	310	8200
80	148 × 2.0	340	9600
99	215 × 2.5	440	8500
120	230 × 2.5	550	9950
150	340 × 2.5	730	8950

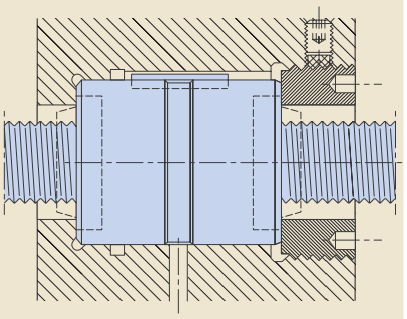
La madrevite standard è temprata a cuore a 56 → 60 HRC: sotto alcune condizioni di carico è necessario usare distanziali temprati e rettificati (S) per evitare lo strisciamento della madrevite sulla ghiera /alloggiamento con perdita di precarico e rigidezza.

Tabelle 2

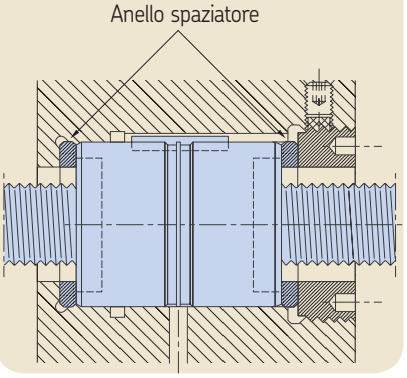
SVC/BVC/PVU

	Ghiera di bloccagio	Coppia di serraggio	Forza di precarico
d_1	mm	Nm	N
8	25 × 1.0	20	3250
10	27 × 1.0	27	4000
12	30 × 1.0	35	4800
16	35 × 1.0	48	5600
20	40 × 1.0	62	6400
25	47 × 1.0	82	7200
32	60 × 1.0	110	7600
40	75 × 1.5	145	8000
50	87 × 1.5	300	9000
63	108 × 2.0	300	9600
80	146 × 2.0	335	9500
100	185 × 2.5	440	9900
125	230 × 2.5	580	10000

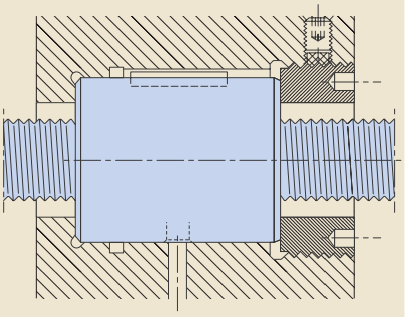
SRC/BRC



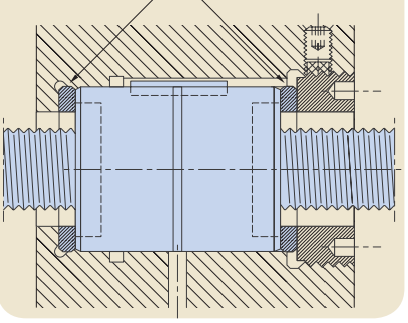
TRU/PRU



SVC/BVC



PVU



Regolazione del precarico

Madrevite flangiata

Per le madreviti flangiate (tipi TRK, PRK per viti a rulli satelliti - tipo PVK per viti a ricircolo di rulli), le viti di fissaggio devono essere serrate secondo la tabella 3.

Tabelle 3

TRK/PRK/PVK

	Numero di viti	Diametro vite	Coppia di serraggio
d_0			Nm
8	6	M4	3
10	6	M4	3
12	6	M4	3
15	6	M5	6
16	6	M4	3
20	6	M5	6
21	6	M5	6
25 (	6	M6	10
25 (PVK)	6	M5	6
30	6	M8	25
32	6	M6	10
36	6	M8	25
39	6	M10	50
40	6	M8	25
44	6	M10	50
48	6	M12	80
50	6	M10	50
56	6	M12	80
60	6	M16	200
63	6	M12	80
64	6	M16	200
80	8	M16	200
100	12	M16	200
125	12	M18	270

Ispezione di prodotti e certificazione

Possono essere forniti rapporti speciali o certificati a seconda delle necessità, sono diponibili i seguenti:

1- Certificato di conformità
2- Curva di precisione di passo
3- Rapporto di analisi dimensionale
4- Diagramma di rigidezza
5- Ispezione delle parti magnetiche
6- Conformità dal fornitore della materia prima
7- Analisi chimica
8- Trattamento termico
9- Tempra ad induzione
10- Lista delle operazioni di produzione e controllo.

Certificazione qualità

Transrol è certificata ISO 9001/2000 ed ISO 14001
E' in corso la certificazione OHSAS 18001.

CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

TRANSROL
148 Rue Felix Esclangon
ZI de Bissy
73024 Chambéry, France

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance France SAS to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2000

The Quality Management System is applicable to:

Design and manufacture of ball and roller screws and electromechanical actuators. Delivery of rail guides.

Approval Certificate No: FQA 0935874

Original Approval: 27th May 1997
Current Certificate: 15th May 2005
Certificate Expiry: 14th May 2008

Issued by LRQA France SAS

This document is subject to the provision on the reverse

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE

Gamma Service

Viti a rulli satelliti con cartuccia cuscinetti

Tempi di consegna

Una settimana
senza terminali lavorati
Due settimane
con terminali lavorati

Madreviti precaricate

▶ Con rulli maggiorati, gamma BRC

Dettagli a pag. 30

Possibilità

▶ Terminali lavorati:
- viti prelavorate da finire a cura del cliente
- a disegno cliente (vedi le regole genertali)
- adattabili alle unità cuscinetti FLRBU.

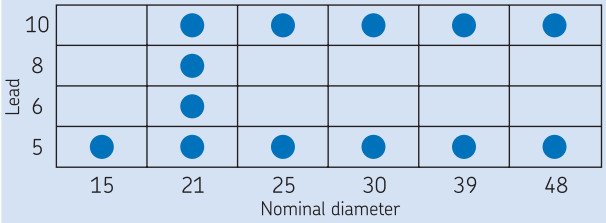
▶ Dimensioni delle viti: vedi pag. 30.

Tempi di consegna

Quattro settimane
terminali lavorati
a disegno cliente

Madreviti precaricate

▶ Con gioco assiale : SRC-SRF
▶ Con eliminazone del gioco : TRU-PRU
▶ Precaricate TRK-PRK.



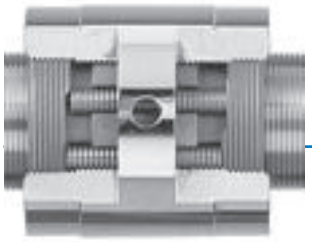
Dettagli a pag. 32

Possibilità

▶ Terminali lavorati a disegno cliente (vedi le regole generali)
▶ Dimensioni vite
- fino a 1500 mm di lunghezza
- fino a 900 mm di lunghezza filettata.

REGOLE GENERALI PER LA GAMMA SERVICE

- fino a 3 pezzi.
- classe di precisione: G5 (standard ISO).
- madreviti standard, acciaio standard, no certificati (di conformità ecc.).
- lubrificazione: le viti con terminali lavorati vengono consegnate ingrassate con grasso SKF LGEP2 (range di temperatura -20 °C +120 °C); le viti con terminali non lavorati sono cosparse di liquido protettivo.



Service Range

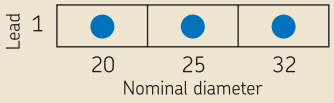
Viti a ricircolo di rulli con cartuccia cuscinetti

Tempi di consegna

Una settimana
senza terminali lavorati
Due settimane
con terminali lavorati

Madreviti precaricate

▶ Con rulli maggiorati, gamma BVC.



Dettagli a pag. 31

Possibilità

▶ Terminali lavorati
- viti prelavorate da finire a cura del cliente
- a disegno cliente (vedi le regole genertali)
- adattabili alle unità cuscinetti FLRBU.

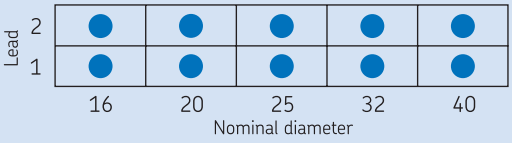
▶ Dimensioni delle viti: vedi pag. 31.

Tempi di consegna

Quattro settimane
terminali lavorati
a disegno cliente

Madreviti precaricate

▶ Con gioco assiale: SVC
▶ Precaricate: PVU-PVK.



Dettagli a pag. 32

Possibilità

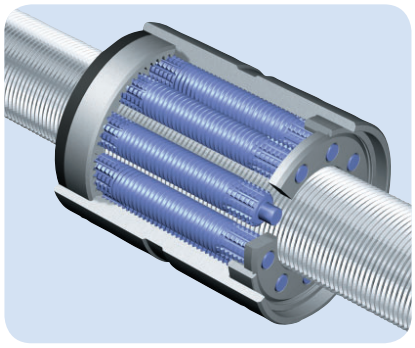
▶ Terminali lavorati a disegno cliente (vedi le regole generali).
▶ Dimensioni vite
- fino a 1500 mm di lunghezza
- fino a 900 mm di lunghezza filettata.

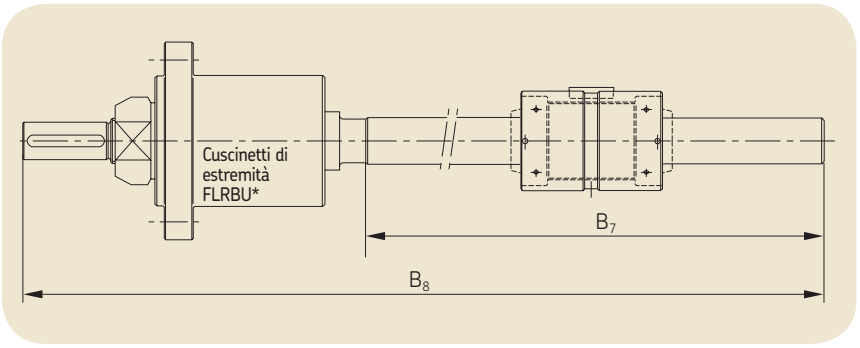
5

REGOLE (continuazione)

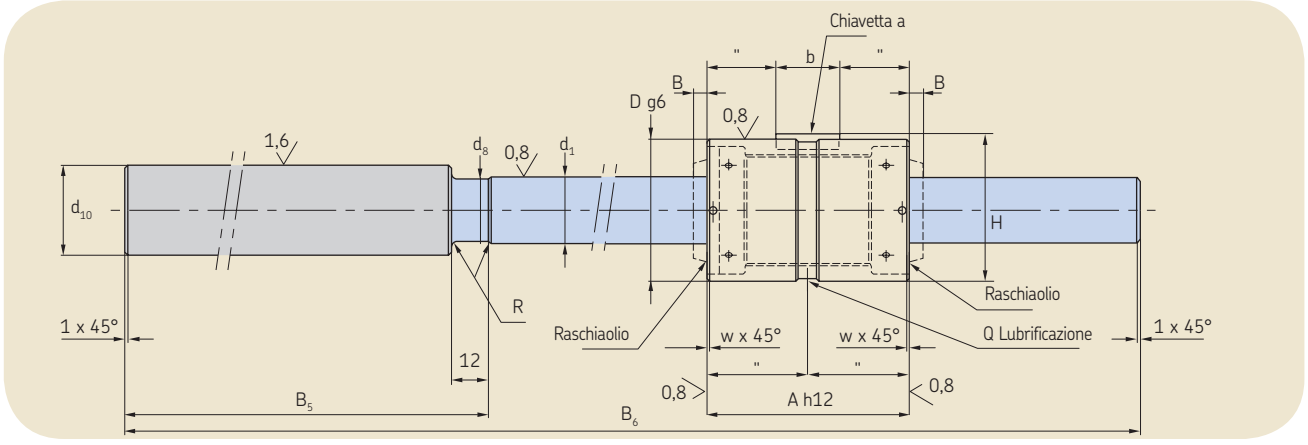
- Lavorazioni standard: no scanalati, no viti cave, no raggi di raccordo rettificati. Se servono queste lavorazioni, le viti non possono essere lavorate dal canale Service. Se non specificato diversamente, le tolleranze sono eseguite in accordo alla classe 5, ISO 3408-3 (vedi pag. 24). Le cartucce cuscinetti FLRBU sono disponibili per tutte le taglie.
- Sono escluse viti per applicazioni nucleari, militari o medicali.

Gamma Service:
Viti a rulli satelliti “BRC”
+ Cuscinetti di estremità





Designazione	C_a	C_{oa}	T_{pr}*	R_{nr}	d_1	d_8	d_{10}	B_5	B_6	R	D	A	w	a	b	H	Q	B
	kN	kN	Nm	N/µm														
BRC 15x5-R5	25.9	43.5	0.10	150	15.4	14.3	25	115	400	1.2	35	50	0.5	4	16	36.5	5	3
BRC 21x5-R5	50.5	81.9	0.30	200	21.4	20.3	40	178	570	1.2	45	64	0.5	5	20	47.0	5	4
BRC 30x5-R5	91.9	178.3	0.60	300	30.4	29.3	50	213	800	2.0	64	85	0.5	6	32	66.5	5	7
BRC 39x5-R5	129.2	268.9	1.10	400	39.4	38.3	70	259	1046	2.0	80	100	1.0	8	40	83.0	7	8



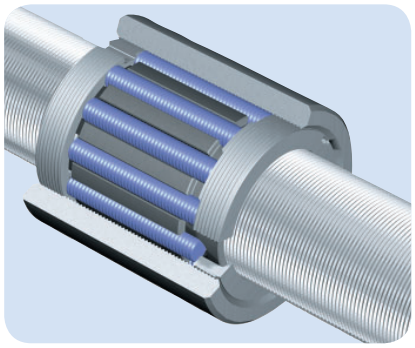
Designazione della vite	Designazione dei cuscinetti di estremità	B_7	B_8
BRC 15x5-R5	FLRBU2	285	398
BRC 21x5-R5	FLRBU4	392	568
BRC 30x5-R5	FLRBU5	587	798
BRC 39x5-R5	FLRBU6	787	1044

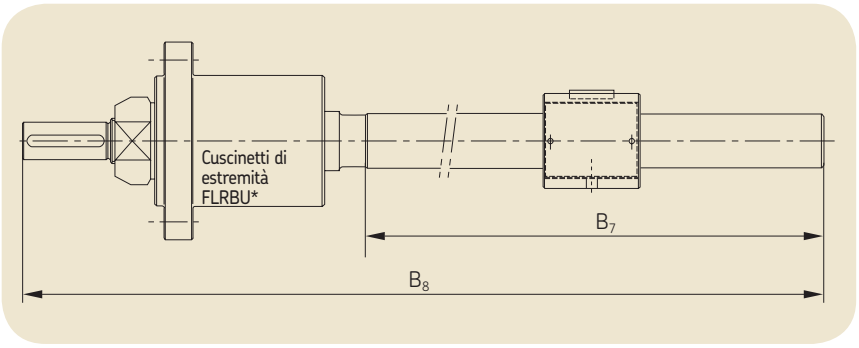
Estremità lavorata a disegno cliente.

Lunghezza filettata massima : puó essere tagliata e lavorata secondo le esigenze del cliente.

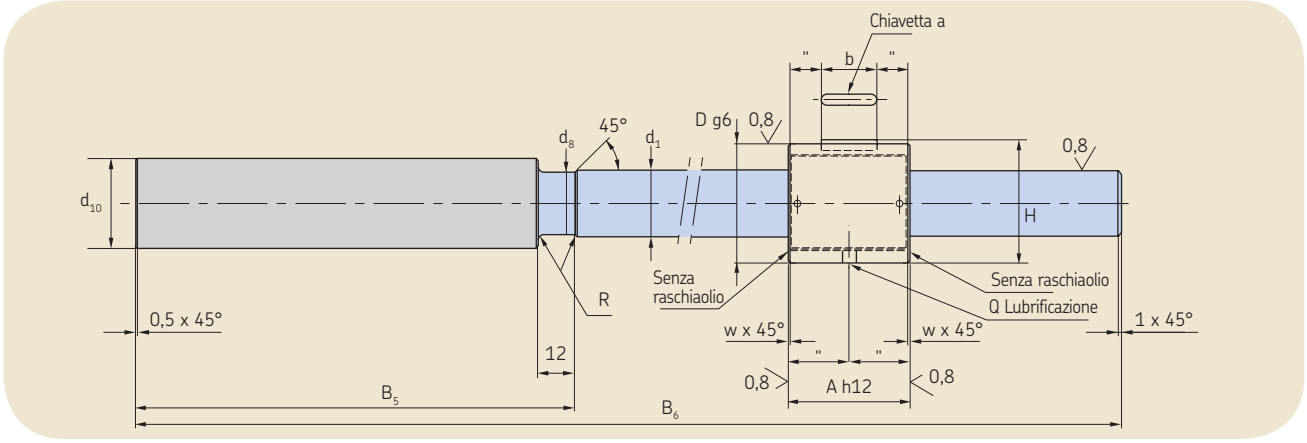
N.B.: La madrevite e e la cartuccia cuscinetti d estremità non possono essere modificati. Raschiatori non filettati.
Salvo richiesta la flangia della cartuccia cuscinetti di supporto è orientata dal lato ghiera di bloccaggio KMT.
* Coppia a vuoto misurata a 50 rpm con lubrificazione a SKF LGEP2.

Gamma Service:
Viti a ricircolazione di rulli “BVC”
+ Cuscinetti di estremità





Designazione	C_a	C_{0a}	T_{pr}*	R_{nr}	d_1	d_8	d_{10}	B_5	B_6	R	D	A	w	a	b	H	Q
	kN	kN	Nm	N/µm													
BVC 20x1-R1	18.5	36.6	0.20	200	20	19.1	28	116	400	1.2	34	37	0.5	3	16	35.2	5
BVC 25x1-R1	32.9	68.4	0.30	250	25	24.1	33	159	500	1.2	42	44	0.5	4	20	43.5	5
BVC 32x1-R1	64.3	159.2	0.40	300	32	31.1	40	179	500	1.2	54	57	1.0	4	25	55.5	5



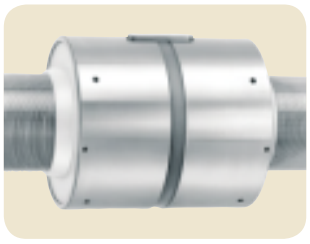
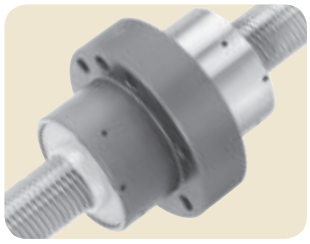
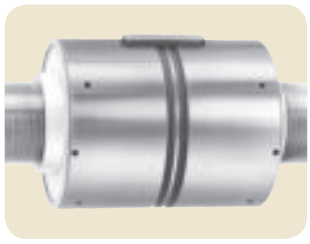
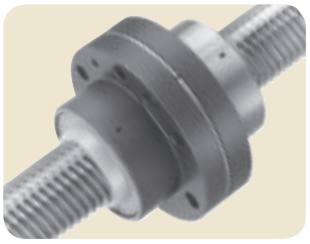
Designazione della vite	Designazione dei cuscinetti di estremità	B_7	B_8
BVC 20x1-R1	FLRBU2	284	397
BVC 25x1-R1	FLRBU3	341	497
BVC 32x1-R1	FLRBU4	321	497

Estremità lavorata a disegno cliente.

Lunghezza filettata massima : puó essere tagliata e lavorata secondo le esigenze del cliente.

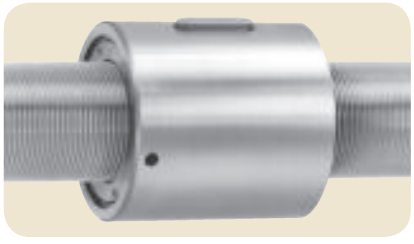
N.B.: La madrevite e e la cartuccia cuscinetti d estremità non possono essere modificati. Raschiatori non filettati.
Salvo richiesta la flangia della cartuccia cuscinetti di supporto è orientata dal lato ghiera di bloccaggio KMT.
* Coppia a vuoto misurata a 50 rpm con lubrificazione a SKF LGEP2.

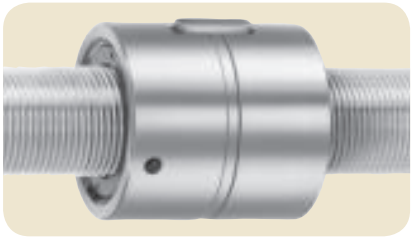
Gamma Service: Madreviti standard - Viti a rulli satelliti

d_0	P_h	N	C_a SRC/SRF	C_a TRU/PRU - TRK/PRK	C_{oa} SRC/SRF	C_{oa} TRU/PRU - TRK/PRK	Dimensioni
15	5	5	25,9	14,3	43,5	21,8	
21	5	5	50,5	27,8	81,9	40,9	
21	6	5	52,7	29,0	82,0	41,0	
21	8	5	54,4	30,0	78,0	39,0	
21	10	5	59,2	32,6	83,0	41,5	
25	5	5	63,2	34,8	108,2	54,1	**Vedi pag. da**
25	10	5	72,6	40,0	105,3	52,6	**38 a 57**
30	5	5	91,9	50,6	178,3	89,1	
30	10	5	106,3	58,5	174,3	87,1	
39	5	5	129,2	71,1	268,9	134,4	
39	10	5	152,6	84,0	270,9	135,4	
48	5	5	198,0	109,1	481,5	240,7	
48	10	5	231,5	127,5	475,1	237,5	

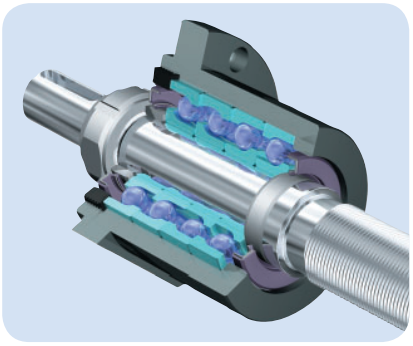
Madreviti standard - Viti a ricircolazione di rulli

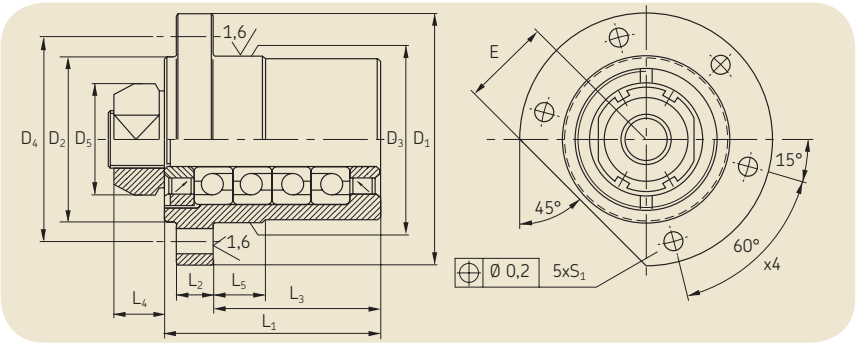




d_0	P_h	N	C_a SVC	C_a PVU-PVK	C_{oa} SVC	C_{oa} PVU-PVK	Dimensioni
16	1	1	11,5	6,6	16,8	8,4	
16	2	2	11,5	6,6	16,8	8,4	
20	1	1	18,5	10,6	36,6	18,3	
20	2	2	18,5	10,6	36,6	18,3	
25	1	1	32,9	18,9	68,4	34,2	**Vedi pag. da**
25	2	2	32,9	18,9	68,4	34,2	**64 a 71**
32	1	1	64,3	36,9	159,2	79,6	
32	2	2	64,3	36,9	159,2	79,6	
40	1	1	79,1	45,4	231,6	115,8	
40	2	1	49,9	28,7	117,2	58,6	

Gamma Service: Unità a cuscinetti flangiata





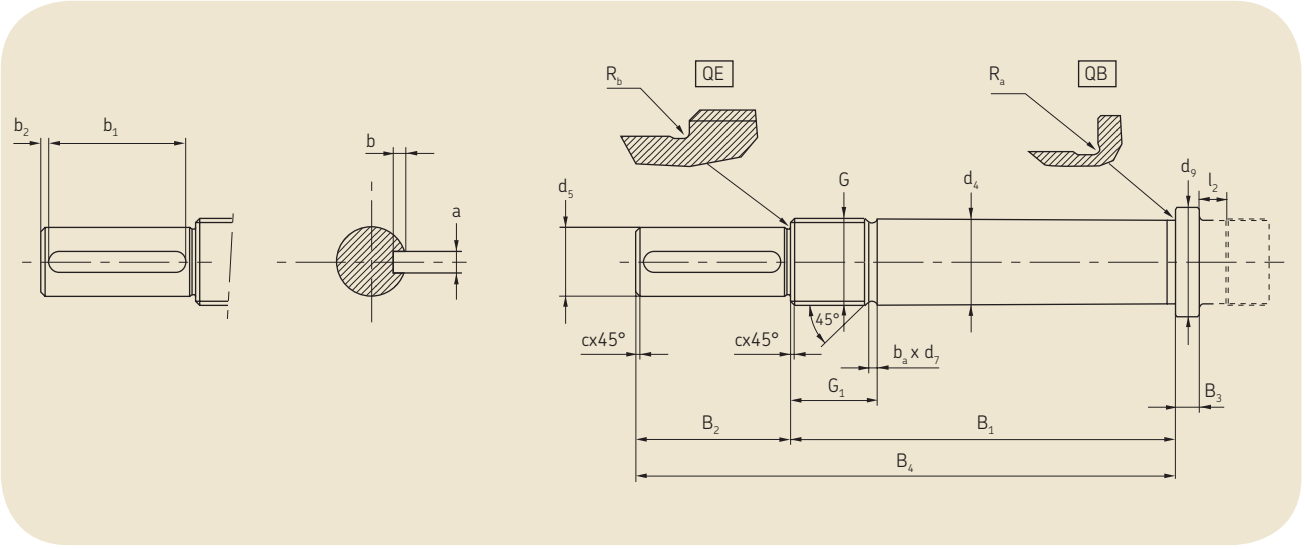
Nella versione standard, i cuscinetti di estrimità FLRBU sono montati sulla vite come da schema di pagina 30 o 31. Per montaggio diverso. Vi preghiamo di segnalarlo in fase di ordine. Lubrificato a vita con grasso SKF LGEP2.

	(40°) Cuscinetti obliqui							Ghiera di bloccaggio				
	Capacità di carico (assiale)		Numero di cuscinetti	Bearings Appellativi	Coppia a vuoto *	Rigidezza assiale	Rigidezza torsionale	Ghiera ad alta precisione KMT				
Designazione dell'unità flangiata a cuscinetti	C_a kN	C_{oa} kN			Nm	N/µm	Nm/mrad	Designazione	Chiave a settore	Coppia di serraggio Nm	Grano di bloccaggio Taglia Nm	Max coppia di serraggio
FLRBU2	27.9	31.9	2	7303 BEGBP	0.25	190	51	KMT 3	HN 4	15	M6	8
FLRBU3	40.1	63.8	4	7204 BEGBP	0.25	400	140	KMT 4	HN 5	18	M6	8
FLRBU4	74.2	119.2	4	7305 BEGBP	1.10	450	160	KMT 5	HN 5	25	M6	8
FLRBU5	109.4	188.4	4	7307 BEGBP	1.10	600	715	KMT 7	HN 7	42	M6	8
FLRBU6	208.8	392.3	4	7310 BEGBP	1.50	750	1000	KMT 10	HN 10	70	M8	18

Nota: altre taglie disponibili vedere pagine 58-60.

Dimensioni (mm)													
Designazione dell'unità flangiata a cuscinetti	L_1	L_2	L_3	L_4	D1	D2	D3 h7	D4	D5	S_1 H13	Viti di fissaggio	E	L_5
FLRBU2	46	10	32.0	18	90	62	60	76	37	6.6	M6 x 25	32	18
FLRBU3	77	13	60.0	18	90	59	60	74	40	9.0	M8 x 25	32	30
FLRBU4	89	16	68.0	20	120	80	80	100	44	11.0	M10 x 30	44	36
FLRBU5	110	20	82.0	22	140	99	100	120	54	13.0	M12 x 40	54	47
FLRBU6	140	25	98.5	25	171	130	130	152	75	13.0	M12 x 40	67	58,5

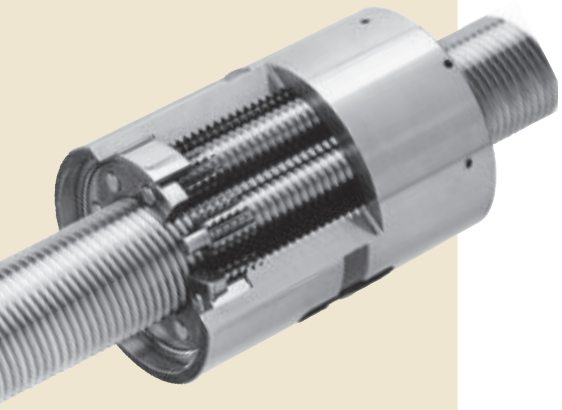
* Coppia a vuoto misurata a 50 rpm con lubrificazione a SKF LGEP2.



Dimensioni (mm)																		
Cuscinetti di estremità	d_4 h6	d_5 h7	d_9	B_1 js12	B_2	B_4 js12	B_3	G 6g	G_1	c	b_a	d_7 h11	R_a	R_b	a N9	b +0.100 0	b_1 +0.5 0	b_2
FLRBU2	17	15	23	66	30	96	5	M17 × 1	22	0.5	1.5	15.5	0.6	0.6	5	3.0	25	2.0
FLRBU3	20	17	27	97	40	137	7	M20 × 1	22	0.5	1.5	18.5	0.6	0.6	5	3.0	35	2.0
FLRBU4	25	20	34	112	45	157	7	M25 × 1.5	25	0.5	2.3	22.8	0.6	0.6	6	3.5	40	2.5
FLRBU5	35	30	45	134	55	189	10	M35 × 1.5	26	1	2.3	32.8	0.6	0.6	8	4.0	45	2.5
FLRBU6	50	40	62	168	65	233	12	M50 × 1.5	31	1	2.3	47.8	0.8	0.8	12	5.0	55	4.0

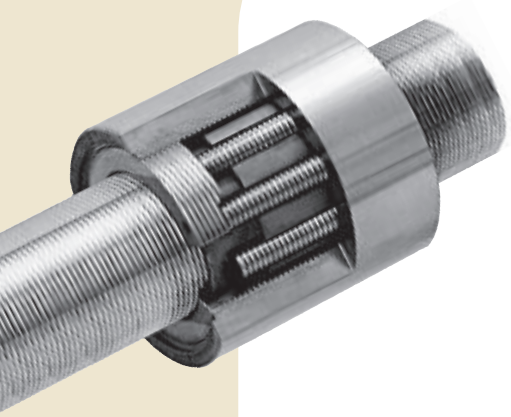
Dettagli gola di scarico a pag. 20.
d_9 può essere uguale al diametro di fondo filetto per alcune taglie.

Gamma Standard



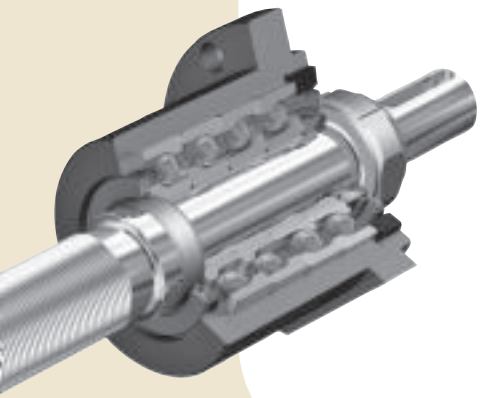
Viti a rulli satelliti: dati tecnici e dimensioni

Madreviti cilindriche con gioco assiale, SRC 38
Madreviti flangiate con gioco assiale, SRF 44
Madreviti cilindriche precaricate, TRU/PRU 50
Madreviti flangiate precaricate, TRK/PRK 54



Viti a ricircolazione di rulli: dati tecnici e dimensioni

Madreviti cilindriche con gioco assiale, SVC 64
Madreviti flangiate con gioco assiale, SRF 66
Madreviti cilindriche precaricate, PVU 68
Madreviti flangiate precaricate, PVK 70



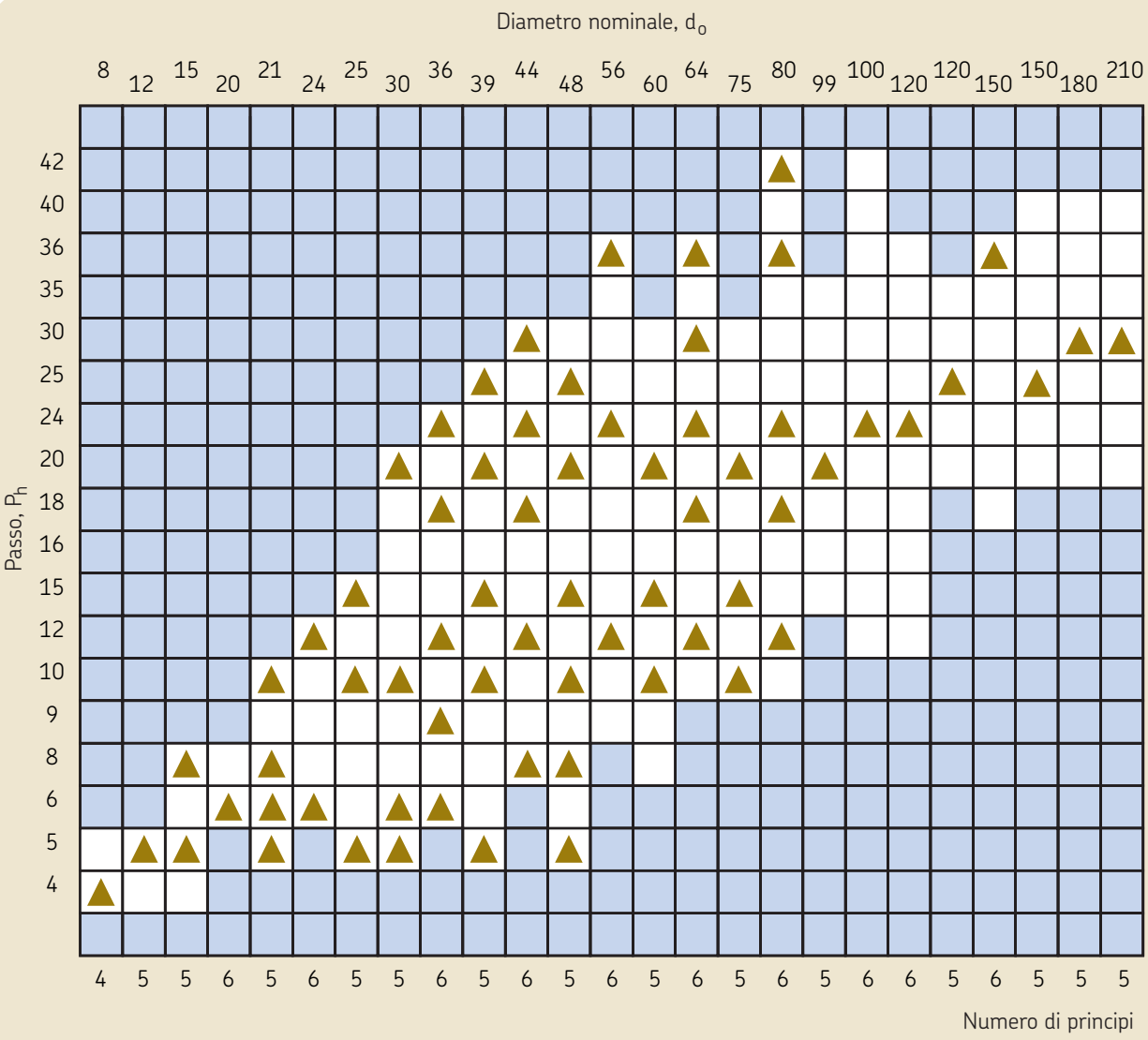
Unità a cuscinetti flangiata, FLRBU

..... 58 & 72

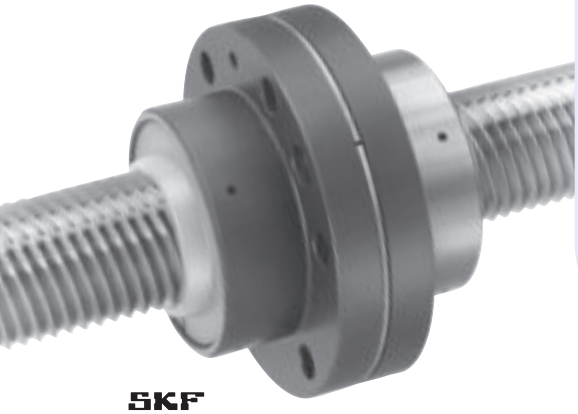
5

Gamma standard

La gamma completa delle viti a rulli satelliti “SR”



Viti SKF a rulli satelliti



La vite robusta e di lunga durata, adatta ad impieghi pesanti, presenta i seguenti vantaggi

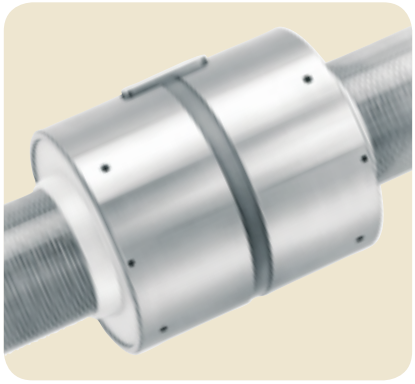
- Capacità di carico molto elevate
- Lunga durata
- Alte velocità critiche e passi elevati, che permettono velocità lineari fino a 90 m/minuto
- Il meccanismo di sincronizzazione dei rulli consente un funzionamento corretto anche a grandi accelerazioni (> 12000 rad/sec^2)
- Costruzione massiccia per sopportare carichi da shock
- Lavorate secondo tre classi di precisione del passo
- Funzionamento garantito anche in presenza di ghiaccio, inquinanti solidi, carenze di lubrificante, grazie al meccanismo di sincronizzazione dei rulli
- Facile disponibilità di passi speciali e sinistri
- Disponibili esecuzioni in acciai speciali
- Disponibili trattamenti superficiali e lubrificazioni speciali
- Smontaggio della madrevite senza caduta dei rulli
- Madreviti cilindriche o flangiate, disponibili con gioco assiale o precaricate
- Raschiaolio incorporati (tranne che per i tipi SRC, TRU e PRU con opzione X).

○ Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati :

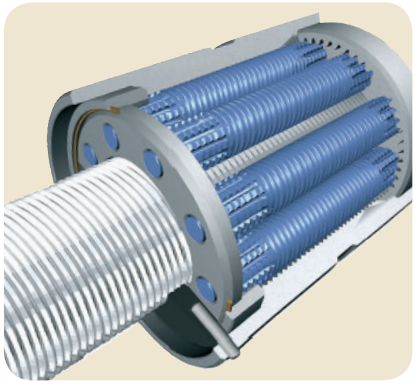
▶ $\frac{\text{lunghezza totale}}{d_0} \leq 30$

▶ $\frac{\text{lunghezza filettata}}{d_0} \leq 15$

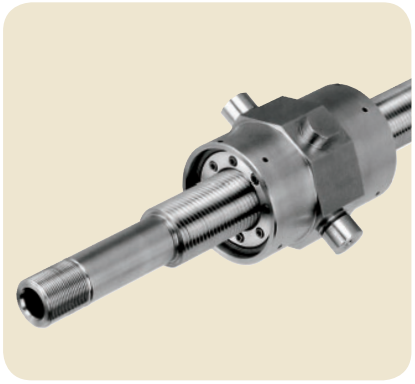
Madreviti cilindriche con gioco assiale, SRC
Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati ○ (BRC)
d_0 8 ▶ 36 mm



Standard



Rulli filettati

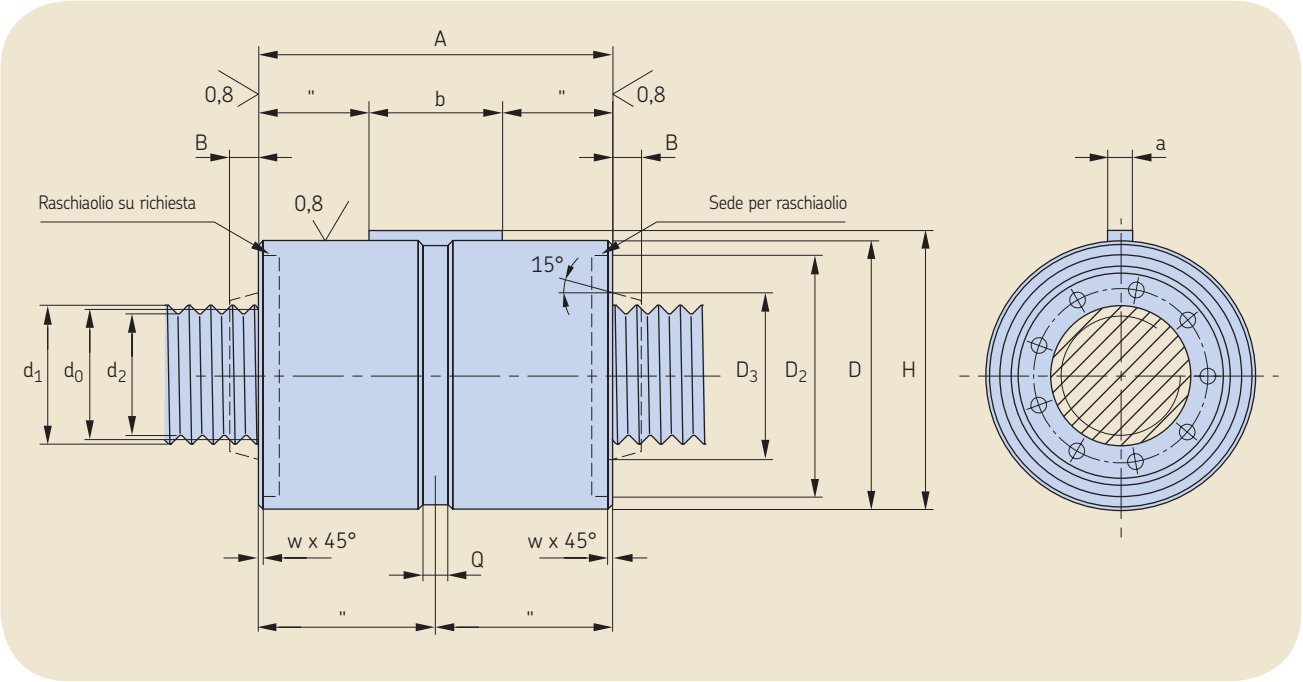


Madrevite speciale

	d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi
	mm	mm	—	mm	°			kN	kN	mm	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³	
○	**8**	**4**	4	500	9,04	7	8	11,24	19,59	0,02	0,1	0,4	3,2	11,4	0,1	0,91	**SRC 8x4**
○	**12**	**5**	5	750	7,55	9	11	17,73	26,71	0,02	0,2	0,9	16,0	22,9	0,4	1,43	**SRC 12x5**
○	**15**	**5**	5	975	6,06	9	11	25,95	43,59	0,02	0,2	1,4	39,0	45,2	1,2	2,29	**SRC 15x5**
○	**15**	**8**	5	975	9,71	9	10	27,43	40,78	0,02	0,2	1,4	39,0	45,2	1,2	2,29	**SRC 15x8**
○	**20**	**6**	6	1300	5,45	11	14	26,83	44,86	0,02	0,3	2,3	123,3	71,8	2,5	2,47	**SRC 20x6**
○	**21**	**5**	5	1400	4,33	9	11	50,55	81,97	0,02	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03	**SRC 21x5**
○	**21**	**6**	5	1400	5,20	9	11	52,77	82,18	0,02	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03	**SRC 21x6**
○	**21**	**8**	5	1400	6,95	9	11	54,44	78,06	0,02	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03	**SRC 21x8**
○	**21**	**10**	5	1400	8,62	9	10	59,24	83,01	0,04	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03	**SRC 21x10**
○	**24**	**6**	6	1600	4,55	11	14	42,30	65,17	0,02	0,5	3,6	255,7	173,2	6,3	4,24	**SRC 24x6**
○	**24**	**12**	6	1600	9,04	11	13	47,65	62,34	0,04	0,5	3,6	255,7	173,2	6,3	4,24	**SRC 24x12**
○	**25**	**5**	5	1650	3,64	8	11	63,25	108,23	0,02	0,7	3,9	301,0	321,9	14,3	10,2	**SRC 25x5**
○	**25**	**10**	5	1650	7,26	8	11	72,63	105,31	0,04	0,7	3,9	301,0	321,9	14,3	10,2	**SRC 25x10**
○	**25**	**15**	5	1650	10,81	8	10	79,17	106,39	0,07	0,7	3,9	301,0	321,9	14,3	10,2	**SRC 25x15**
○	**30**	**5**	5	2000	3,04	9	11	91,98	178,32	0,02	1,2	5,6	624,2	762,4	36,2	13,7	**SRC 30x5**
○	**30**	**6**	5	2000	3,63	9	11	95,00	175,34	0,02	1,2	5,6	624,2	762,4	36,2	13,7	**SRC 30x6**
○	**30**	**10**	5	2000	6,06	9	11	106,32	174,36	0,04	1,2	5,6	624,2	762,4	36,2	13,7	**SRC 30x10**
○	**30**	**20**	5	2000	11,98	9	10	123,28	177,28	0,07	1,2	5,6	624,2	761,9	35,9	13,7	**SRC 30x20**
○	**36**	**6**	6	2400	3,04	11	14	90,45	179,39	0,02	1,2	8,0	129E1	922,8	45,7	13,4	**SRC 36x6**
○	**36**	**9**	6	2400	4,55	11	14	97,52	174,05	0,02	1,2	8,0	129E1	922,8	45,7	13,4	**SRC 36x9**
○	**36**	**12**	6	2400	6,06	11	14	106,60	181,10	0,04	1,2	8,0	129E1	873,1	45,7	13,4	**SRC 36x12**
○	**36**	**18**	6	2400	9,04	11	13	114,14	176,57	0,07	1,2	8,0	192E1	873,1	45,7	13,4	**SRC 36x18**
○	**36**	**24**	6	2400	11,98	11	12	123,60	184,38	0,07	1,2	8,0	129E1	873,1	45,7	13,4	**SRC 36x24**

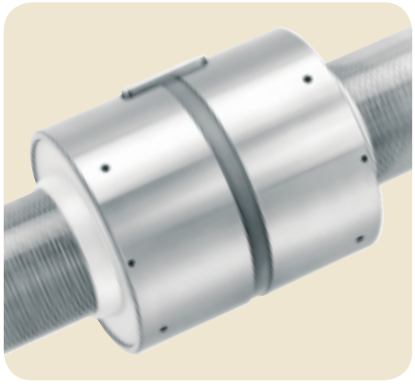
Appellativi : pag. 79 - Simboli : pag. 78

SKF

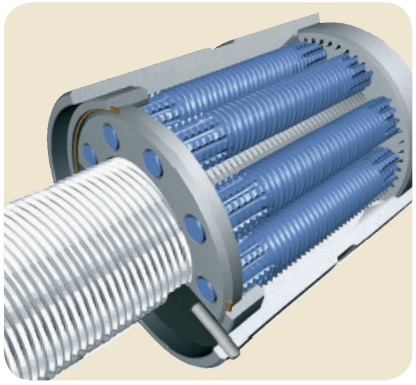


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D g6/H7	A h12	w	a h9	b	H	Q	B	D_2	D_3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SRC 8x4	8	8,4	7,3	**25**	44	0,5	4	12	26,5	5	3	21,0	13
SRC 12x5	12	12,4	11,3	**30**	44	0,5	4	12	31,5	5	3	25,0	17
SRC 15x5	15	15,4	14,3	**35**	50	0,5	4	16	36,5	5	3	30,0	20
SRC 15x8	15	15,5	14,0	**35**	50	0,5	4	16	36,5	5	3	30,0	20
SRC 20x6	20	20,4	19,3	**40**	50	0,5	4	16	41,5	5	4	35,0	25
SRC 21x5	21	21,4	20,3	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
SRC 21x6	21	21,4	20,3	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
SRC 21x8	21	21,5	20,0	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
SRC 21x10	21	21,8	19,7	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
SRC 24x6	24	24,4	23,3	**48**	58	0,5	5	20	50,0	5	6	42,0	31
SRC 24x12	24	24,8	22,7	**48**	58	0,5	5	20	50,0	5	6	42,0	31
SRC 25x5	25	25,4	24,3	**53**	78	0,5	6	25	55,5	5	6	47,0	32
SRC 25x10	25	25,8	23,7	**53**	78	0,5	6	25	55,5	5	6	47,0	32
SRC 25x15	25	26,2	23,1	**53**	78	0,5	6	25	55,5	5	6	47,0	32
SRC 30x5	30	30,4	29,3	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
SRC 30x6	30	30,4	29,3	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
SRC 30x10	30	30,8	28,7	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
SRC 30x20	30	31,5	27,5	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
SRC 36x6	36	36,4	35,3	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
SRC 36x9	36	36,5	35,1	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
SRC 36x12	36	36,8	34,7	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
SRC 36x18	36	37,2	34,1	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
SRC 36x24	36	37,5	33,5	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45

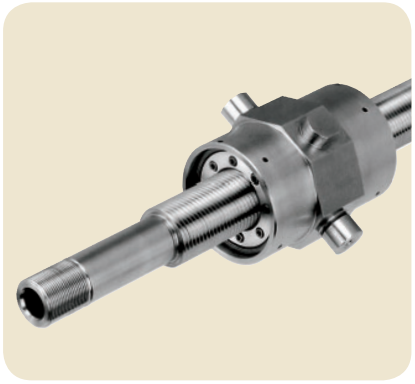
Madreviti cilindriche con gioco assiale, SRC
Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati ○ (BRC)
d_0 39 ▶ 64 mm



Standard



Rulli filettati

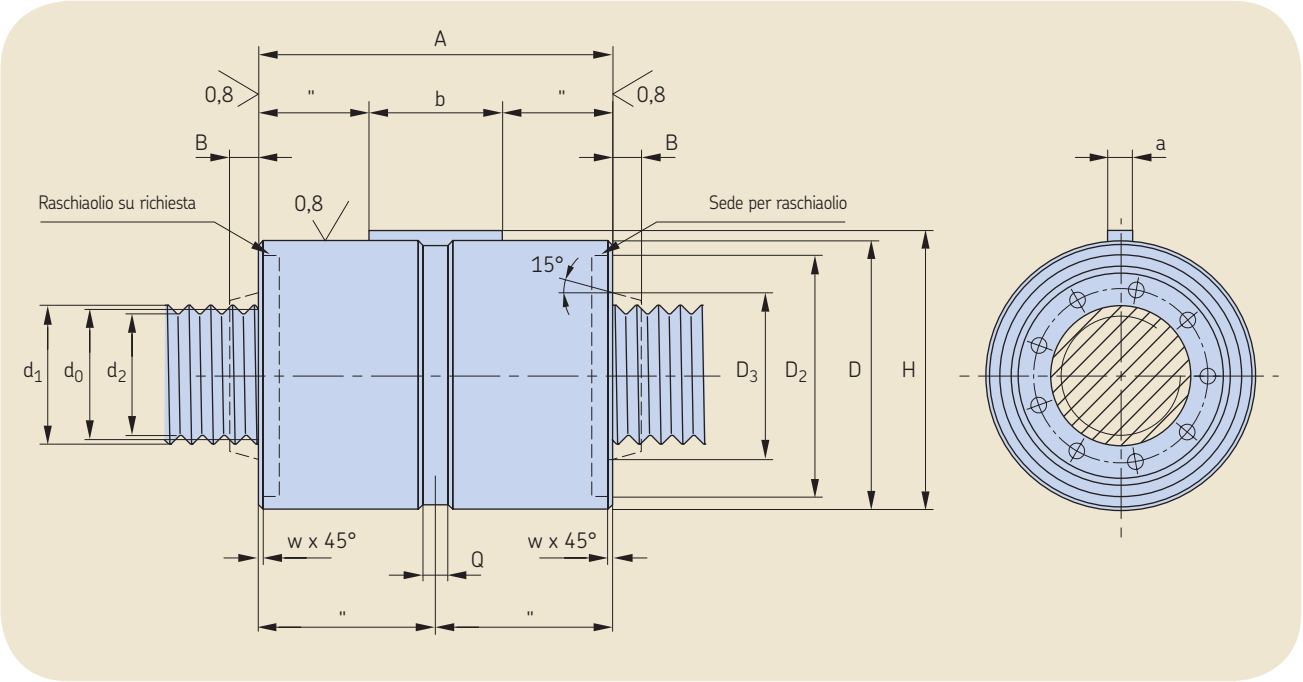


Madrevite speciale

	d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi
	mm	mm	—	mm	°			kN	kN	mm	kg	kg/m	$kgmm^2/m$	$kgmm^2$	$kgmm^2$	cm^3	
○	**39**	**5**	5	2650	2,34	9	12	129,21	268,92	0,02	2,1	9,4	178E1	203E1	124,4	27,9	**SRC 39x5**
○	**39**	**10**	5	2650	4,67	9	11	152,62	270,93	0,04	2,1	9,4	178E1	203E1	124,4	27,9	**SRC 39x10**
○	**39**	**15**	5	2650	6,98	9	11	167,64	272,89	0,07	2,1	9,4	178E1	203E1	123,6	27,9	**SRC 39x15**
○	**39**	**20**	5	2650	9,27	9	10	172,82	260,89	0,07	2,1	9,4	178E1	203E1	123,6	27,9	**SRC 39x20**
○	**39**	**25**	5	2650	11,53	9	10	174,79	249,00	0,07	2,1	9,4	178E1	203E1	123,6	27,9	**SRC 39x25**
○	**44**	**8**	6	3000	3,30	11	14	130,48	261,47	0,04	1,7	11,9	289E1	173E1	119,2	22,8	**SRC 44x8**
○	**44**	**12**	6	3000	4,96	11	14	143,71	262,87	0,04	1,7	11,9	289E1	173E1	119,2	22,8	**SRC 44x12**
○	**44**	**18**	6	3000	7,42	11	13	157,74	264,94	0,07	1,7	11,9	289E1	173E1	118,3	22,8	**SRC 44x18**
○	**44**	**24**	6	3000	9,85	11	13	167,81	266,95	0,07	1,7	11,9	289E1	173E1	118,3	22,8	**SRC 44x24**
○	**44**	**30**	6	3000	12,24	11	12	165,86	246,44	0,07	1,7	11,9	289E1	173E1	118,3	22,8	**SRC 44x30**
○	**48**	**5**	5	3300	1,90	9	12	198,08	481,53	0,02	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0	**SRC 48x5**
○	**48**	**8**	5	3300	3,03	9	11	218,43	470,61	0,04	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0	**SRC 48x8**
○	**48**	**10**	5	3300	3,79	9	11	231,54	475,11	0,04	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0	**SRC 48x10**
○	**48**	**15**	5	3300	5,68	9	11	257,75	486,36	0,07	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0	**SRC 48x15**
○	**48**	**20**	5	3300	7,55	9	11	265,69	462,27	0,07	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0	**SRC 48x20**
○	**48**	**25**	5	3300	9,41	9	10	285,86	491,04	0,07	4,2	14,2	409E1	652E1	369,6	54,0	**SRC 48x25**
○	**56**	**12**	6	4000	3,90	11	14	212,17	433,12	0,04	3,2	19,3	758E1	500E1	385,3	46,2	**SRC 56x12**
○	**56**	**24**	6	4000	7,77	11	13	242,22	419,15	0,07	3,2	19,3	758E1	500E1	383,1	46,2	**SRC 56x24**
○	**56**	**36**	6	4000	11,56	11	12	258,33	424,24	0,07	3,2	19,3	758E1	500E1	383,1	46,2	**SRC 56x36**
○	**60**	**10**	5	4250	3,04	9	11	338,57	779,69	0,04	7,3	22,2	999E1	165E2	110E1	103,0	**SRC 60x10**
○	**60**	**15**	5	4250	4,55	9	11	373,06	782,69	0,07	7,3	22,2	999E1	165E2	110E1	103,0	**SRC 60x15**
○	**60**	**20**	5	4250	6,06	9	11	394,97	785,66	0,07	7,3	22,2	999E1	164E2	110E1	103,0	**SRC 60x20**
○	**64**	**12**	6	4600	3,42	14	14	296,38	763,30	0,04	5,4	25,3	129E2	106E2	984,3	46,2	**SRC 64x12**
○	**64**	**18**	6	4600	5,12	13	14	316,72	725,56	0,07	5,2	25,3	129E2	105E2	914,0	54,0	**SRC 64x18**
○	**64**	**24**	6	4600	6,81	13	13	328,93	689,62	0,07	5,2	25,3	129E2	105E2	911,2	54,0	**SRC 64x24**
○	**64**	**30**	6	4600	8,49	11	13	318,15	619,84	0,07	4,9	25,3	129E2	103E2	771,0	69,4	**SRC 64x30**
○	**64**	**36**	6	4600	10,15	11	13	309,12	589,38	0,07	4,9	25,3	129E2	103E2	771,0	69,4	**SRC 64x36**

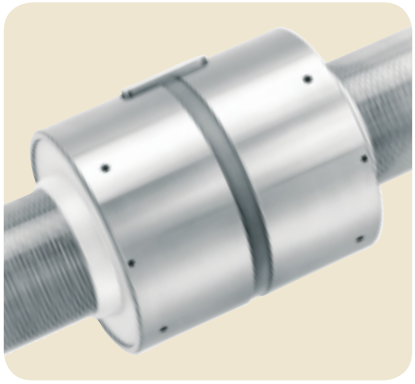
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

SKF

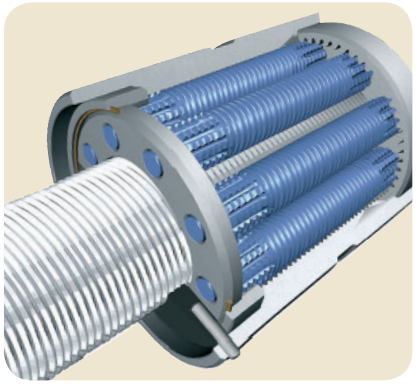


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D g6/H7	A h12	w	a h9	b	H	Q	B	D_2	D_3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SRC 39x5	39	39,4	38,3	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
SRC 39x10	39	39,8	37,7	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
SRC 39x15	39	40,2	37,1	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
SRC 39x20	39	40,5	36,5	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
SRC 39x25	39	40,9	35,9	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
SRC 44x8	44	44,4	43,2	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
SRC 44x12	44	44,8	42,7	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
SRC 44x18	44	45,2	42,1	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
SRC 44x24	44	45,5	41,5	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
SRC 44x30	44	45,9	40,9	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
SRC 48x5	48	48,4	47,3	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
SRC 48x8	48	48,6	47,1	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	8	90	60
SRC 48x10	48	48,8	46,7	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
SRC 48x15	48	49,2	46,1	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
SRC 48x20	48	49,5	45,5	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
SRC 48x25	48	49,9	44,9	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
SRC 56x12	56	56,8	54,7	**100**	112	1,0	8	40	103,0	7,0	9	93	66
SRC 56x24	56	57,5	53,5	**100**	112	1,0	8	40	103,0	7,0	9	93	66
SRC 56x36	56	58,3	52,3	**100**	112	1,0	8	40	103,0	7,0	9	93	66
SRC 60x10	60	60,8	58,7	**122**	152	1,0	10	45	125,0	10,5	9	110	71
SRC 60x15	60	61,2	58,1	**122**	152	1,0	10	45	125,0	10,5	9	110	71
SRC 60x20	60	61,5	57,5	**122**	152	1,0	10	45	125,0	10,5	9	110	71
SRC 64x12	64	64,8	62,7	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
SRC 64x18	64	65,2	62,1	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
SRC 64x24	64	65,5	61,5	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
SRC 64x30	64	65,9	60,9	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
SRC 64x36	64	66,3	60,3	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75

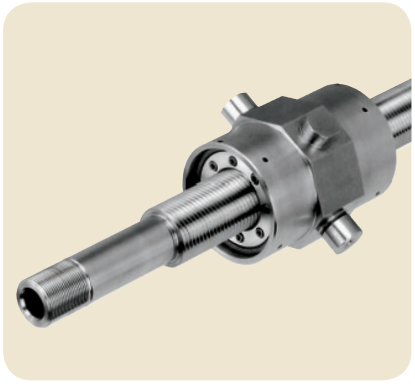
Madreviti cilindriche con gioco assiale, SRC
d_0 75 ▶ 210 mm



Standard



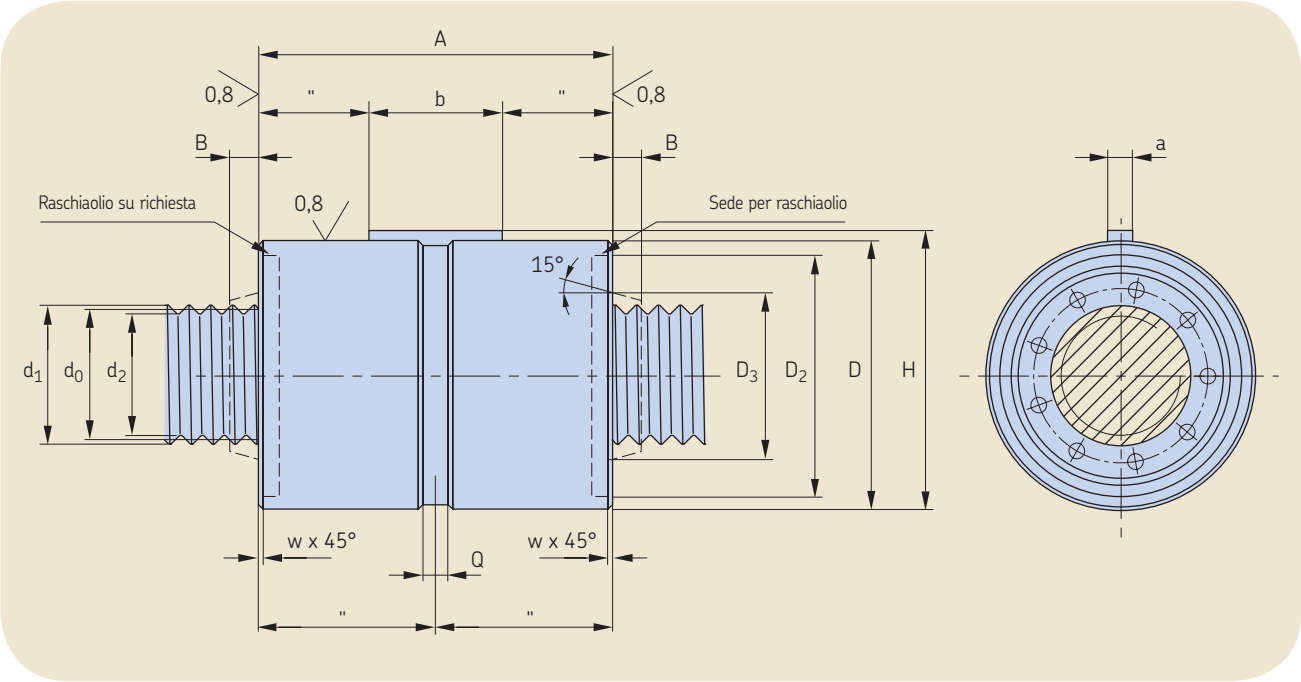
Rulli filettati



Madrevite speciale

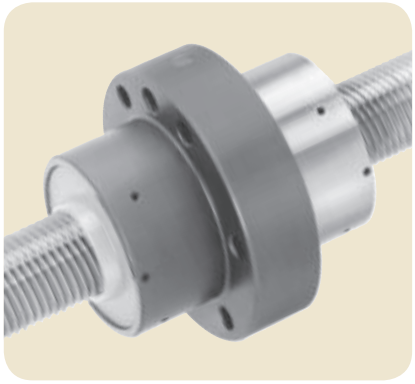
d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi
mm	mm	—	mm	°			kN	kN	mm	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³	
75	**10**	5	5500	2,43	11	12	504,86	1486,68	0,04	14,6	34,7	244E2	469E2	415E1	143,0	**SRC 75x10**
75	**15**	5	5500	3,64	11	11	561,29	1491,30	0,07	14,6	34,7	244E2	469E2	415E1	143,0	**SRC 75x15**
75	**20**	5	5500	4,85	11	11	572,26	1495,87	0,07	14,6	34,7	244E2	469E2	415E1	143,0	**SRC 75x20**
80	**12**	6	6000	2,73	13	14	410,27	1163,16	0,04	8,9	39,5	316E2	260E2	272E1	103,0	**SRC 80x12**
80	**18**	6	6000	4,10	13	14	455,94	1167,63	0,07	8,9	39,5	316E2	260E2	272E1	103,0	**SRC 80x18**
80	**24**	6	6000	5,45	13	14	485,80	1172,06	0,07	8,9	39,5	316E2	260E2	271E1	103,0	**SRC 80x24**
80	**36**	6	6000	8,15	11	13	442,89	999,09	0,07	8,9	39,5	316E2	252E2	229E1	132,0	**SRC 80x36**
80	**42**	6	6000	9,49	11	13	425,64	932,95	0,07	8,9	39,5	316E2	252E2	229E1	132,0	**SRC 80x42**
99	**20**	5	7500	3,68	11	11	924,86	3090,44	0,07	36,2	60,4	740E2	207E3	175E2	342,0	**SRC 99x20**
100	**24**	6	8000	4,37	13	14	655,81	1825,82	0,07	19,6	61,7	771E2	962E2	836E1	200,0	**SRC 100x24**
120	**24**	6	8000	3,64	13	14	915,02	3027,05	0,07	38,0	88,8	160E3	278E3	224E2	363,0	**SRC 120x24**
120	**25**	5	8000	3,79	11	11	1127,43	4037,97	0,07	55,5	88,8	160E3	453E3	409E2	545,0	**SRC 120x25**
150	**36**	6	7200	4,37	13	14	1156,92	4108,09	0,07	79,8	138,7	390E3	959E3	676E2	719,0	**SRC 150x36**
150	**25**	5	7200	3,04	11	11	1596,53	6816,05	0,07	155,7	138,7	390E3	232E4	146E3	1227,0	**SRC 150x25**
180	**30**	5	5000	3,04	11	11	1962,34	9069,02	0,07	397,8	199,8	809E3	105E5	392E3	2573,0	**SRC 180x30**
210	**30**	5	3700	2,60	11	11	2295,60	11375,26	0,07	542,7	271,9	150E4	188E5	757E3	3771,0	**SRC 210x30**

Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

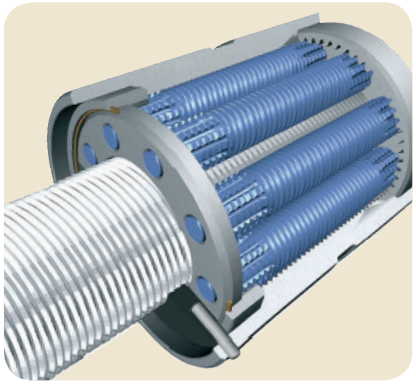


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D g6/H7	A h12	w	a h9	b	H	Q	B	D_2	D_3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SRC 75x10	75	75,8	73,7	**150**	191	1,0	10	63	153	10,5	10	136	87
SRC 75x15	75	76,2	73,1	**150**	191	1,0	10	63	153	10,5	10	136	87
SRC 75x20	75	76,5	72,5	**150**	191	1,0	10	63	153	10,5	10	136	87
SRC 80x12	80	80,8	78,7	**140**	156	1,0	10	63	143	10,5	12	132	92
SRC 80x18	80	81,2	78,1	**140**	156	1,0	10	63	143	10,5	12	132	92
SRC 80x24	80	81,5	77,5	**140**	156	1,0	10	63	143	10,5	12	132	92
SRC 80x36	80	82,3	76,3	**140**	156	1,0	10	63	143	10,5	12	132	92
SRC 80x42	80	82,7	75,7	**140**	156	1,0	10	63	143	10,5	12	132	92
SRC 99x20	99	100,5	96,5	**200**	260	1,5	16	100	204	15,0	12	180	112
SRC 100x24	100	101,5	97,5	**180**	195	1,5	10	63	183	10,5	12	162	116
SRC 120x24	120	121,5	117,5	**220**	240	2,0	16	100	224	15,0	12	196	136
SRC 120x25	120	121,9	116,9	**240**	280	1,5	16	100	244	15,0	12	220	180
SRC 150x36	150	152,3	146,3	**280**	305	2,0	16	100	284	15,0	13	250	200
SRC 150x25	150	151,9	146,9	**320**	400	3,0	32	160	327	15,0	13	280	230
SRC 180x30	180	182,3	176,3	**420**	515	3,0	32	160	427	20,0	13	340	250
SRC 210x30	210	212,3	206,3	**480**	550	3,0	40	200	489	20,0	20	385	280

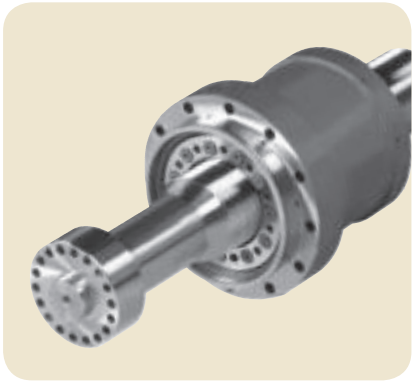
Madreviti flangiate con gioco assiale, SRF
Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati ○ (BRF)
d_0 8 ▶ 36 mm



Standard



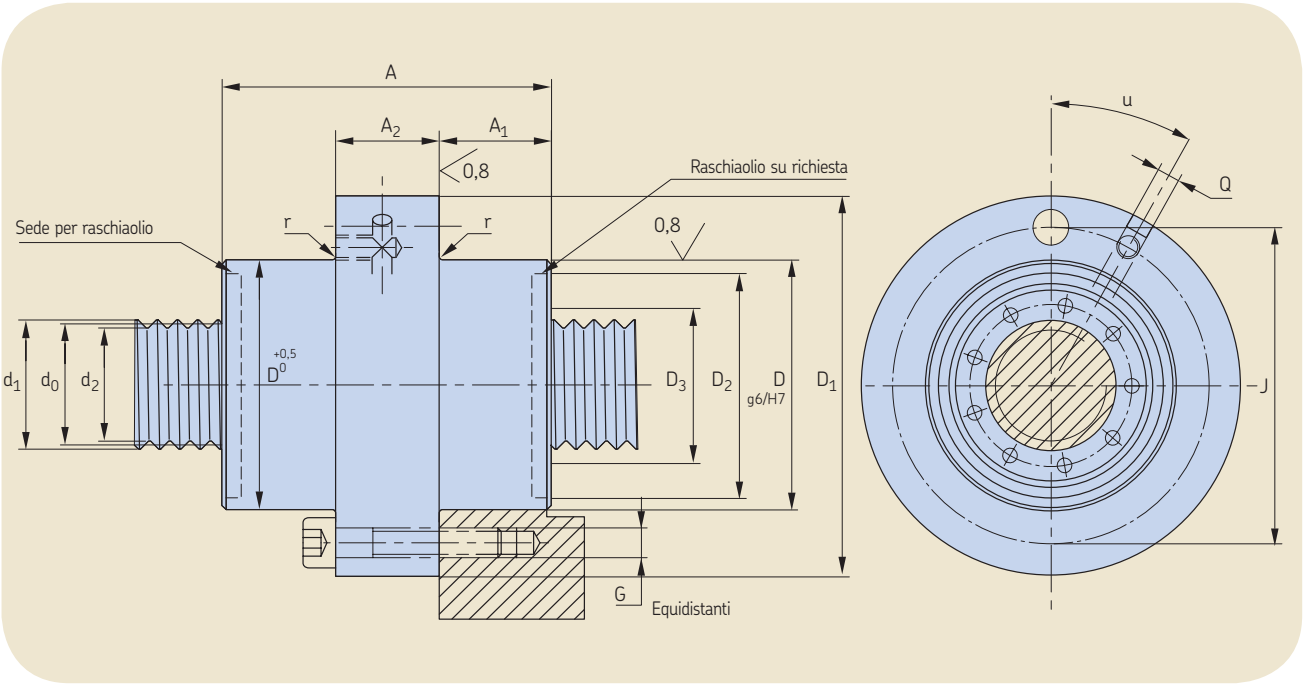
Rulli filettati



Madrevite speciale

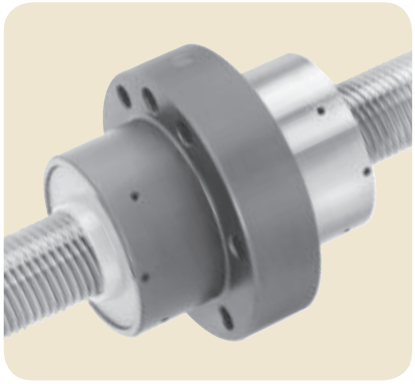
	d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi	
	mm	mm	—	mm	°			kN	kN	mm	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³		
○	**8**	**4**	4	500	9,04	7	8	11,24	19,59	0,02	0,3	0,4	3,2	66,4	0,1	0,91	**SRF**	**8x4**
○	**12**	**5**	5	750	7,55	9	11	17,73	26,71	0,02	0,3	0,9	16,0	106,0	0,4	1,43	**SRF**	**12x5**
○	**15**	**5**	5	975	6,06	9	11	25,95	43,59	0,02	0,5	1,4	39,0	201,6	1,2	2,29	**SRF**	**15x5**
○	**15**	**8**	5	975	9,71	9	10	27,43	40,78	0,02	0,5	1,4	39,0	201,6	1,2	2,29	**SRF**	**15x8**
○	**20**	**6**	6	1300	5,45	11	14	26,83	44,86	0,02	0,5	2,3	123,3	289,5	2,5	2,47	**SRF**	**20x6**
○	**21**	**5**	5	1400	4,33	9	11	50,55	81,97	0,02	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03	**SRF**	**21x5**
○	**21**	**6**	5	1400	5,20	9	11	52,77	82,18	0,02	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03	**SRF**	**21x6**
○	**21**	**8**	5	1400	6,95	9	11	54,44	78,06	0,02	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03	**SRF**	**21x8**
○	**21**	**10**	5	1400	8,62	9	10	59,24	83,01	0,04	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03	**SRF**	**21x10**
○	**24**	**6**	6	1600	4,55	11	14	42,30	65,17	0,02	0,8	3,6	255,7	524,2	6,3	4,24	**SRF**	**24x6**
○	**24**	**12**	6	1600	9,04	11	13	47,65	62,34	0,04	0,8	3,6	255,7	524,2	6,3	4,24	**SRF**	**24x12**
○	**25**	**5**	5	1650	3,64	8	11	63,25	108,23	0,02	1,4	3,9	301,0	120E1	14,3	10,2	**SRF**	**25x5**
○	**25**	**10**	5	1650	7,26	8	11	72,63	105,31	0,04	1,4	3,9	301,0	120E1	14,3	10,2	**SRF**	**25x10**
○	**25**	**15**	5	1650	10,81	8	10	79,17	106,39	0,07	1,4	3,9	301,0	120E1	14,3	10,2	**SRF**	**25x15**
○	**30**	**5**	5	2000	3,04	9	11	91,98	178,32	0,02	2,1	5,6	624,2	268E1	36,2	13,7	**SRF**	**30x5**
○	**30**	**6**	5	2000	3,63	9	11	95,00	175,34	0,02	2,1	5,6	624,2	268E1	36,2	13,7	**SRF**	**30x6**
○	**30**	**10**	5	2000	6,06	9	11	106,32	174,36	0,04	2,1	5,6	624,2	268E1	36,2	13,7	**SRF**	**30x10**
○	**30**	**20**	5	2000	11,98	9	10	123,28	177,28	0,07	2,1	5,6	624,2	268E1	35,9	13,7	**SRF**	**30x20**
○	**36**	**6**	6	2400	3,04	11	14	90,45	179,39	0,02	2,2	8,0	129E1	317E1	45,7	13,4	**SRF**	**36x6**
○	**36**	**9**	6	2400	4,55	11	14	97,52	174,05	0,02	2,2	8,0	129E1	317E1	45,7	13,4	**SRF**	**36x9**
○	**36**	**12**	6	2400	6,06	11	14	106,60	181,10	0,04	2,1	8,0	129E1	312E1	45,7	13,4	**SRF**	**36x12**
○	**36**	**18**	6	2400	9,04	11	13	114,14	176,57	0,07	2,1	8,0	192E1	312E1	45,7	13,4	**SRF**	**36x18**
○	**36**	**24**	6	2400	11,98	11	12	123,60	184,38	0,07	2,1	8,0	129E1	312E1	45,7	13,4	**SRF**	**36x24**

Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

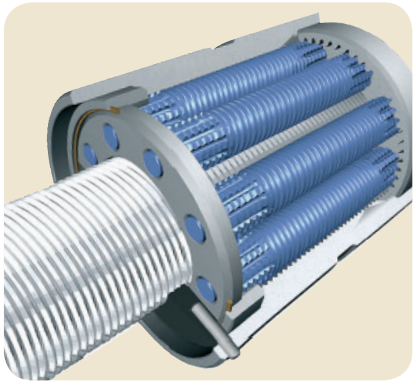


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	B	D_2	D_3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	mm
SRF 8x4	8	8,4	7,3	**25**	44	14,0	16	46	36	6xM4	0,4	M6	30	3	21,0	13
SRF 12x5	12	12,4	11,3	**30**	44	14,0	16	51	41	6xM4	0,4	M6	30	3	25,0	17
SRF 15x5	15	15,4	14,3	**35**	50	16,0	18	58	46	6xM5	0,4	M6	30	3	30,0	20
SRF 15x8	15	15,5	14,0	**35**	50	16,0	18	58	46	6xM5	0,4	M6	30	3	30,0	20
SRF 20x6	20	20,4	19,3	**40**	50	16,0	18	63	51	6xM5	0,8	M6	30	4	35,0	25
SRF 21x5	21	21,4	20,3	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
SRF 21x6	21	21,4	20,3	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
SRF 21x8	21	21,5	20,0	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
SRF 21x10	21	21,8	19,7	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
SRF 24x6	24	24,4	23,3	**48**	58	20,0	18	71	59	6xM5	0,8	M6	30	6	42,0	31
SRF 24x12	24	24,8	22,7	**48**	58	20,0	18	71	59	6xM5	0,8	M6	30	6	42,0	31
SRF 25x5	25	25,4	24,3	**56**	78	29,0	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	6	47,0	32
SRF 25x10	25	25,8	23,7	**56**	78	29,0	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	6	47,0	32
SRF 25x15	25	26,2	23,1	**56**	78	29,0	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	6	47,0	32
SRF 30x5	30	30,4	29,3	**64**	85	29,0	27	97	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
SRF 30x6	30	30,4	29,3	**64**	85	29,0	27	97	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
SRF 30x10	30	30,8	28,7	**64**	85	29,0	27	97	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
SRF 30x20	30	31,5	27,5	**64**	85	29,0	27	97	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
SRF 36x6	36	36,4	35,3	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
SRF 36x9	36	36,5	35,1	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
SRF 36x12	36	36,8	34,7	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
SRF 36x18	36	37,2	34,1	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
SRF 36x24	36	37,5	33,5	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45

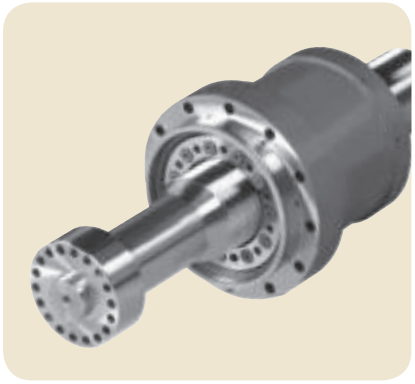
Madreviti flangiate con gioco assiale, SRF
Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati ○ (BRF)
d_0 39 ▶ 64 mm



Standard



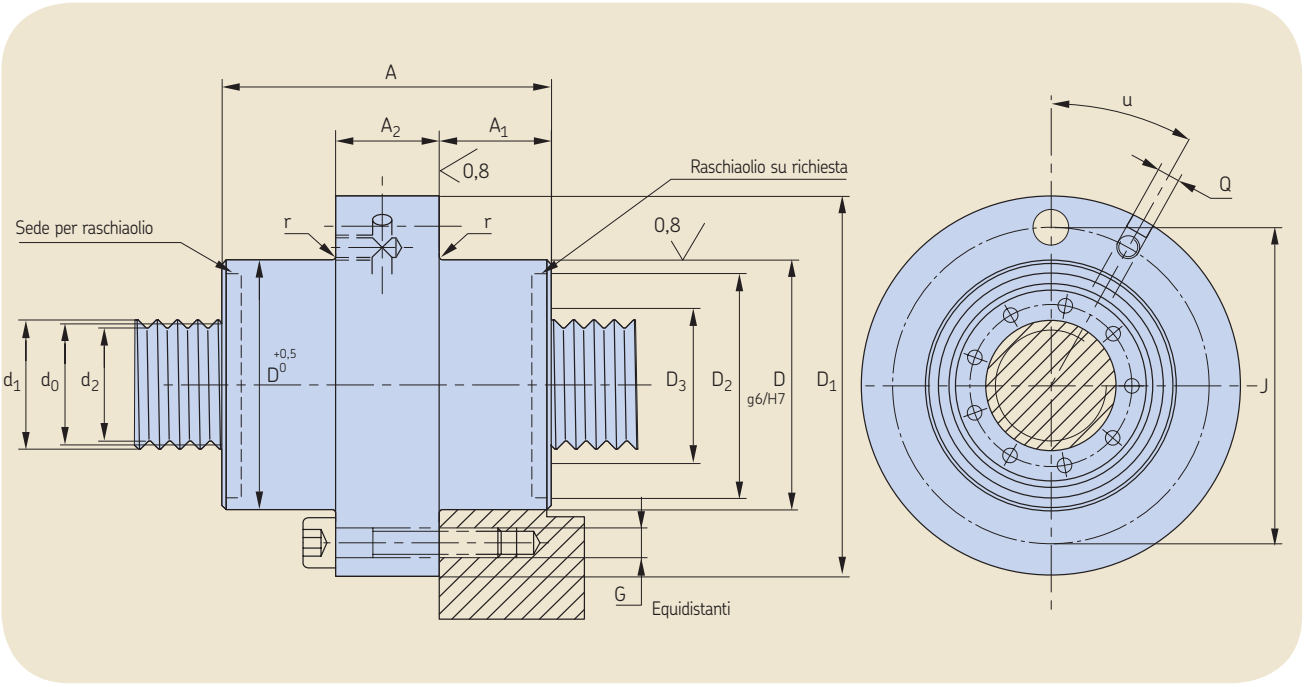
Rulli filettati



Madrevite speciale

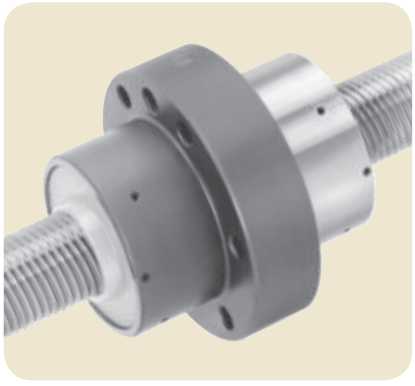
	d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi	
	mm	mm	—	mm	°			kN	kN	mm	kg	kg/m	$kgmm^2/m$	$kgmm^2$	$kgmm^2$	cm^3		
○	**39**	**5**	5	2650	2,34	9	12	129,21	268,92	0,02	4,0	9,4	178E1	836E1	124,4	27,9	**SRF**	**39x5**
○	**39**	**10**	5	2650	4,67	9	11	152,62	270,93	0,04	4,0	9,4	178E1	836E1	124,4	27,9	**SRF**	**39x10**
○	**39**	**15**	5	2650	6,98	9	11	167,64	272,89	0,07	4,0	9,4	178E1	836E1	123,6	27,9	**SRF**	**39x15**
○	**39**	**20**	5	2650	9,27	9	10	172,82	260,89	0,07	4,0	9,4	178E1	836E1	123,6	27,9	**SRF**	**39x20**
○	**39**	**25**	5	2650	11,53	9	10	174,79	249,00	0,07	4,0	9,4	178E1	836E1	123,6	27,9	**SRF**	**39x25**
○	**44**	**8**	6	3000	3,30	11	14	130,48	261,47	0,04	3,6	11,9	289E1	803E1	119,2	22,8	**SRF**	**44x8**
○	**44**	**12**	6	3000	4,96	11	14	143,71	262,87	0,04	3,6	11,9	289E1	803E1	119,2	22,8	**SRF**	**44x12**
○	**44**	**18**	6	3000	7,42	11	13	157,74	264,94	0,07	3,6	11,9	289E1	803E1	118,3	22,8	**SRF**	**44x18**
○	**44**	**24**	6	3000	9,85	11	13	167,81	266,95	0,07	3,6	11,9	289E1	803E1	118,3	22,8	**SRF**	**44x24**
○	**44**	**30**	6	3000	12,24	11	12	165,86	246,44	0,07	3,6	11,9	289E1	803E1	118,3	22,8	**SRF**	**44x30**
○	**48**	**5**	5	3300	1,90	9	12	198,08	481,53	0,02	7,8	14,2	409E1	185E2	370,8	54,0	**SRF**	**48x5**
○	**48**	**8**	5	3300	3,03	9	11	218,43	470,61	0,04	7,8	14,2	409E1	185E2	370,8	54,0	**SRF**	**48x8**
○	**48**	**10**	5	3300	3,79	9	11	231,54	475,11	0,04	7,8	14,2	409E1	185E2	370,8	54,0	**SRF**	**48x10**
○	**48**	**15**	5	3300	5,68	9	11	257,75	486,36	0,07	7,8	14,2	409E1	185E2	370,8	54,0	**SRF**	**48x15**
○	**48**	**20**	5	3300	7,55	9	11	265,69	462,27	0,07	7,8	14,2	409E1	185E2	370,8	54,0	**SRF**	**48x20**
○	**48**	**25**	5	3300	9,41	9	10	285,86	491,04	0,07	7,8	14,2	409E1	185E2	369,6	54,0	**SRF**	**48x25**
○	**56**	**12**	6	4000	3,90	11	14	212,17	433,12	0,04	6,5	19,3	758E1	213E2	385,3	46,2	**SRF**	**56x12**
○	**56**	**24**	6	4000	7,77	11	13	242,22	419,15	0,07	6,5	19,3	758E1	213E2	383,1	46,2	**SRF**	**56x24**
○	**56**	**36**	6	4000	11,56	11	12	258,33	424,24	0,07	6,5	19,3	758E1	213E2	383,1	46,2	**SRF**	**56x36**
○	**60**	**10**	5	4250	3,04	9	11	338,57	779,69	0,04	12,1	22,2	999E1	528E2	110E1	103,0	**SRF**	**60x10**
○	**60**	**15**	5	4250	4,55	9	11	373,06	782,69	0,07	12,1	22,2	999E1	528E2	110E1	103,0	**SRF**	**60x15**
○	**60**	**20**	5	4250	6,06	9	11	394,97	785,66	0,07	12,1	22,2	999E1	528E2	110E1	103,0	**SRF**	**60x20**
○	**64**	**12**	6	4600	3,42	14	14	296,38	763,30	0,04	11,3	25,3	129E2	502E2	984,3	46,2	**SRF**	**64x12**
○	**64**	**18**	6	4600	5,12	13	14	316,72	725,56	0,07	11,2	25,3	129E2	501E2	914,0	54,0	**SRF**	**64x18**
○	**64**	**24**	6	4600	6,81	13	13	328,93	689,62	0,07	11,2	25,3	129E2	501E2	911,2	54,0	**SRF**	**64x24**
○	**64**	**30**	6	4600	8,49	11	13	318,15	619,84	0,07	10,9	25,3	129E2	499E2	771,0	69,4	**SRF**	**64x30**
○	**64**	**36**	6	4600	10,15	11	13	309,12	589,38	0,07	10,9	25,3	129E2	499E2	771,0	69,4	**SRF**	**64x36**

Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

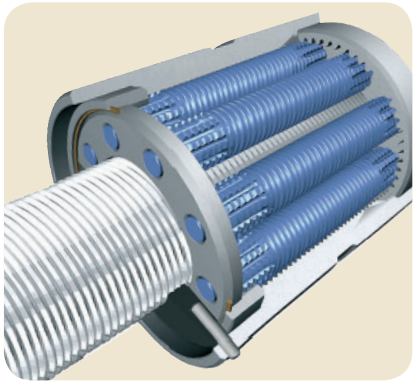


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	B	D_2	D_3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	mm
SRF 39x5	39	39,4	38,3	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73,0	50
SRF 39x10	39	39,8	37,7	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73,0	50
SRF 39x15	39	40,2	37,1	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73,0	50
SRF 39x20	39	40,5	36,5	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73,0	50
SRF 39x25	39	40,9	35,9	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73,0	50
SRF 44x8	44	44,4	43,2	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
SRF 44x12	44	44,8	42,7	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
SRF 44x18	44	45,2	42,1	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
SRF 44x24	44	45,5	41,5	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
SRF 44x30	44	45,9	40,9	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
SRF 48x5	48	48,4	47,3	**105**	127	45,0	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
SRF 48x8	48	48,6	47,1	**105**	127	45,0	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
SRF 48x10	48	48,8	46,7	**105**	127	45,0	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
SRF 48x15	48	49,2	46,1	**105**	127	45,0	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
SRF 48x20	48	49,5	45,5	**105**	127	45,0	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
SRF 48x25	48	49,9	44,9	**105**	127	45,0	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
SRF 56x12	56	56,8	54,7	**105**	112	37,5	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	93	66
SRF 56x24	56	57,5	53,5	**105**	112	37,5	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	93	66
SRF 56x36	56	58,3	52,3	**105**	112	37,5	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	93	66
SRF 60x10	60	60,8	58,7	**122**	152	53,5	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	9	110	71
SRF 60x15	60	61,2	58,1	**122**	152	53,5	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	9	110	71
SRF 60x20	60	61,5	57,5	**122**	152	53,5	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	9	110	71
SRF 64x12	64	64,8	62,7	**120**	129	42,0	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
SRF 64x18	64	65,2	62,1	**120**	129	42,0	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
SRF 64x24	64	65,5	61,5	**120**	129	42,0	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
SRF 64x30	64	65,9	60,9	**120**	129	42,0	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
SRF 64x36	64	66,3	60,3	**120**	129	42,0	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75

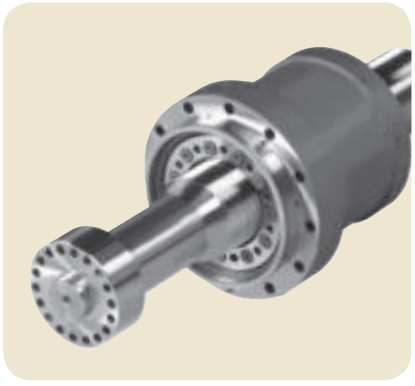
Madreviti flangiate con gioco assiale, SRF
d_0 39 ▶ 64 mm



Standard



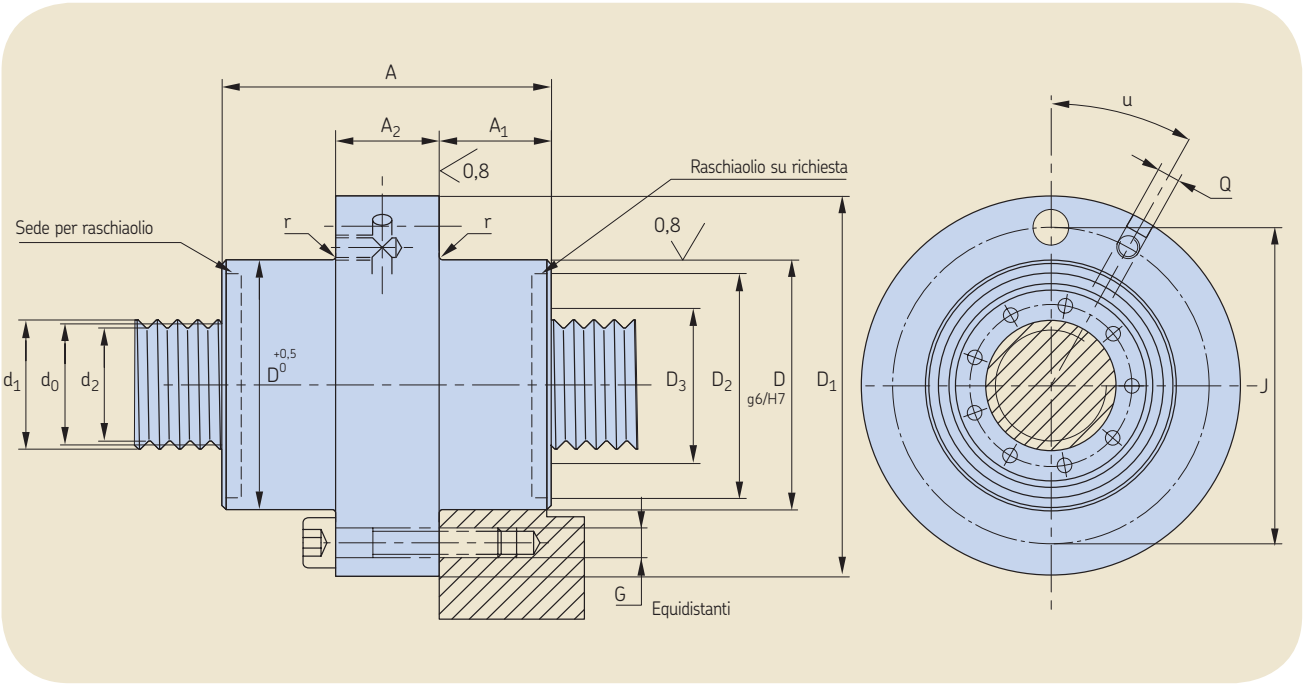
Rulli filettati



Madrevite speciale

d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi	
mm	mm	—	mm	°			kN	kN	mm	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³		
75	**10**	5	5500	2,43	11	12	504,86	1486,68	0,04	20,6	34,7	244E2	114E3	415E1	143,0	**SRF**	**75x10**
75	**15**	5	5500	3,64	11	11	561,29	1491,30	0,07	20,6	34,7	244E2	114E3	415E1	143,0	**SRF**	**75x15**
75	**20**	5	5500	4,85	11	11	572,26	1495,87	0,07	20,6	34,7	244E2	114E3	415E1	143,0	**SRF**	**75x20**
80	**12**	6	6000	2,73	13	14	410,27	1163,16	0,04	17,7	39,5	316E2	108E3	272E1	103,0	**SRF**	**80x12**
80	**18**	6	6000	4,10	13	14	455,94	1167,63	0,07	17,7	39,5	316E2	108E3	272E1	103,0	**SRF**	**80x18**
80	**24**	6	6000	5,45	13	14	485,80	1172,06	0,07	17,7	39,5	316E2	108E3	271E1	103,0	**SRF**	**80x24**
80	**36**	6	6000	8,15	11	13	442,89	999,09	0,07	17,7	39,5	316E2	108E3	229E1	132,0	**SRF**	**80x36**
80	**42**	6	6000	9,49	11	13	425,64	932,95	0,07	17,7	39,5	316E2	108E3	229E1	132,0	**SRF**	**80x42**
99	**20**	5	7500	3,68	11	11	924,86	3090,44	0,07	48,3	60,4	740E2	449E3	175E2	342,0	**SRF**	**99x20**
100	**24**	6	8000	4,37	13	14	655,81	1825,82	0,07	29,7	61,7	771E2	259E3	836E1	200,0	**SRF**	**100x24**
120	**24**	6	8000	3,64	13	14	915,02	3027,05	0,07	51,1	88,8	160E3	598E3	224E2	363,0	**SRF**	**120x24**
120	**25**	5	8000	3,79	11	11	1127,43	4037,97	0,07	89,0	88,8	160E3	129E4	409E2	545,0	**SRF**	**120x25**
150	**36**	6	7200	4,37	13	14	1156,92	4108,09	0,07	103,3	138,7	390E3	190E4	676E2	719,0	**SRF**	**150x36**
150	**25**	5	7200	3,04	11	11	1596,53	6816,05	0,07	182,2	138,7	390E3	388E4	146E3	1227,0	**SRF**	**150x25**
180	**30**	5	5000	3,04	11	11	1962,34	9069,02	0,07	436,6	199,8	809E3	145E5	392E3	2573,0	**SRF**	**180x30**
210	**30**	5	3700	2,60	11	11	2295,60	11375,26	0,07	597,5	271,9	150E4	266E5	757E3	3771,0	**SRF**	**210x30**

Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

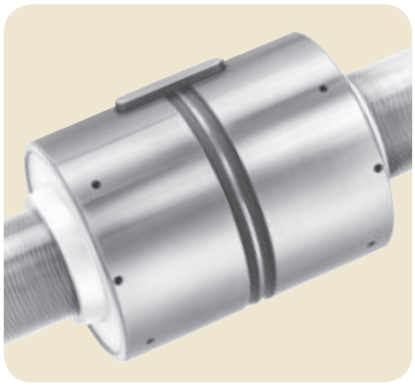


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	B	D_2	D_3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	mm
SRF 75x10	75	75,8	73,7	**150**	191	73,0	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	10	136	87
SRF 75x15	75	76,2	73,1	**150**	191	73,0	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	10	136	87
SRF 75x20	75	76,5	72,5	**150**	191	73,0	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	10	136	87
SRF 80x12	80	80,8	78,7	**150**	156	55,5	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	12	132	92
SRF 80x18	80	81,2	78,1	**150**	156	55,5	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	12	132	92
SRF 80x24	80	81,5	77,5	**150**	156	55,5	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	12	132	92
SRF 80x36	80	82,3	76,3	**150**	156	55,5	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	12	132	92
SRF 80x42	80	82,7	75,7	**150**	156	55,5	45	210	180	8xM16	1,6	M8x1	22°30	12	132	92
SRF 99x20	99	100,5	96,5	**200**	260	102,5	55	275	245	12xM16	2,4	M8x1	15	12	180	112
SRF 100x24	100	101,5	97,5	**180**	195	72,5	50	255	220	12xM16	2,4	M8x1	15	12	162	116
SRF 120x24	120	121,5	117,5	**220**	240	92,5	55	295	260	12xM16	2,4	M8x1	15	12	196	136
SRF 120x25	120	121,9	116,9	**260**	280	112,5	55	340	305	12xM16	2,4	M12	15	12	220	180
SRF 150x36	150	152,3	146,3	**280**	305									13	250	200
SRF 150x25	150	151,9	146,9	**320**	400									13	280	230
SRF 180x30	180	182,3	176,3	**420**	515									13	340	250
SRF 210x30	210	212,3	206,3	**480**	550									20	385	280

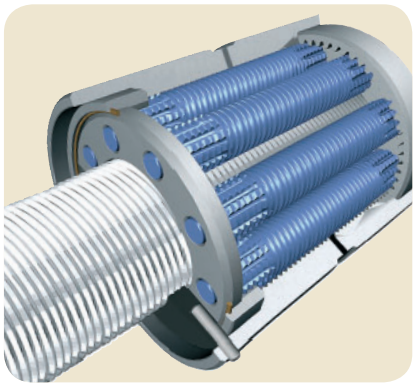
Consultate SKF

Madreviti cilindriche precaricate, TRU con eliminazione del gioco PRU per rigidezza ottimale

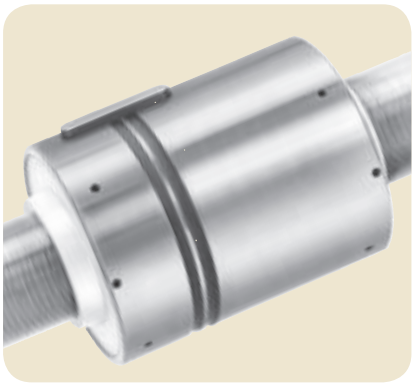
d_0 8 ▶ 36 mm



Standard



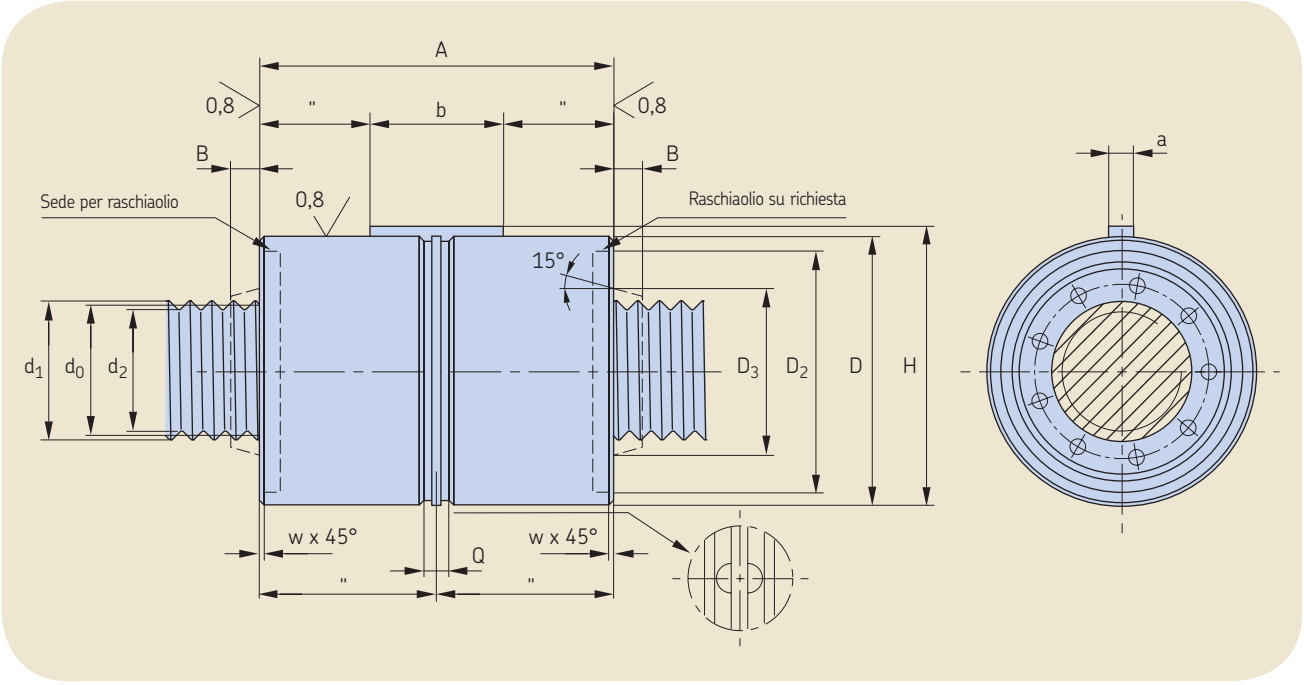
Rulli filettati



Madrevite speciale

									TRU	PRU									
d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	T_{pe}	R_{ng}	R_{nr}	T_{pr}	F_{pr}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n
mm	mm	—	mm	°			kN	kN	Nm	N/µm	N/µm	Nm	N	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³
8	**4**	4	400	9,04	7	8	6,19	9,79	0,07	110	150	0,06 - 0,13	236	0,1	0,4	3,2	11,4	0,1	0,91
12	**5**	5	600	7,55	9	11	9,77	13,36	0,13	180	240	0,12 - 0,25	570	0,2	0,9	16,0	22,9	0,4	1,43
15	**5**	5	750	6,06	9	11	14,30	21,80	0,19	290	380	0,18 - 0,36	932	0,2	1,4	39,0	45,2	1,2	2,29
15	**8**	5	750	9,71	9	10	15,11	20,39	0,19	242	315	0,18 - 0,36	954	0,2	1,4	39,0	45,2	1,2	2,29
20	**6**	6	1050	5,45	11	14	14,78	22,43	0,30	290	380	0,26 - 0,58	1305	0,3	2,3	123,3	71,8	2,5	2,47
21	**5**	5	1100	4,33	9	11	27,85	40,98	0,33	400	520	0,31 - 0,63	1341	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03
21	**6**	5	1100	5,20	9	11	29,08	41,09	0,33	359	467	0,31 - 0,63	1394	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03
21	**8**	5	1100	6,95	9	11	30,00	39,03	0,33	311	404	0,31 - 0,63	1354	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03
21	**10**	5	1100	8,62	9	10	32,64	41,51	0,33	200	260	0,31 - 0,63	557	0,4	2,7	149,9	141,2	6,5	5,03
24	**6**	6	1250	4,55	11	14	23,31	32,59	0,41	370	490	0,39 - 0,78	1597	0,5	3,6	255,7	173,2	6,3	4,24
24	**12**	6	1250	9,04	11	13	26,25	31,17	0,41	150	200	0,39 - 0,78	541	0,5	3,6	255,7	173,2	6,3	4,24
25	**5**	5	1300	3,64	8	11	34,85	54,12	0,44	460	600	0,42 - 0,84	1577	0,7	3,9	301,0	321,9	14,3	10,2
25	**10**	5	1300	7,26	8	11	40,02	52,65	0,44	290	380	0,42 - 0,84	1008	0,7	3,9	301,0	321,9	14,3	10,2
25	**15**	5	1300	10,81	8	10	43,62	53,20	0,44	180	230	0,42 - 0,84	426	0,7	3,9	301,0	321,9	14,3	10,2
30	**5**	5	1600	3,04	9	11	50,68	89,16	0,59	620	810	0,57 - 1,13	1844	1,2	5,6	624,2	762,4	36,2	13,7
30	**6**	5	1600	3,63	9	11	52,34	87,67	0,59	561	729	0,57 - 1,13	1780	1,2	5,6	624,2	762,4	36,2	13,7
30	**10**	5	1600	6,06	9	11	58,58	87,18	0,59	420	550	0,57 - 1,13	1472	1,2	5,6	624,2	762,4	36,2	13,7
30	**20**	5	1600	11,98	9	10	67,92	88,64	0,59	190	260	0,85 - 1,41	555	1,2	5,6	624,2	761,9	35,9	13,7
36	**6**	6	1900	3,04	11	14	49,83	89,69	0,80	770	1000	0,77 - 1,53	2334	1,2	8,0	129E1	22,8	45,7	13,4
36	**9**	6	1900	4,55	11	14	53,73	87,03	0,80	530	689	0,77 - 1,53	1960	1,2	8,0	129E1	922,8	45,7	13,4
36	**12**	6	1900	6,06	11	14	58,73	90,55	0,80	510	660	0,77 - 1,53	1820	1,2	8,0	129E1	873,1	45,7	13,4
36	**18**	6	1900	9,04	11	13	62,89	88,29	0,80	260	330	0,77 - 1,53	707	1,2	8,0	192E1	873,1	45,7	13,4
36	**24**	6	1900	11,98	11	12	68,10	92,19	0,80	240	310	1,15 - 1,91	649	1,2	8,0	129E1	873,1	45,7	13,4

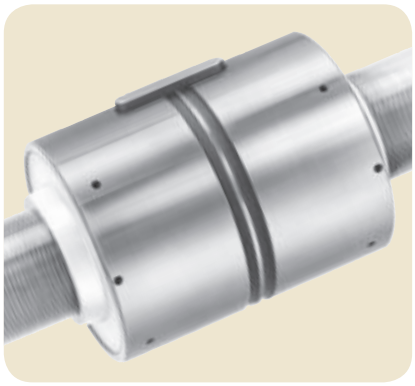
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86



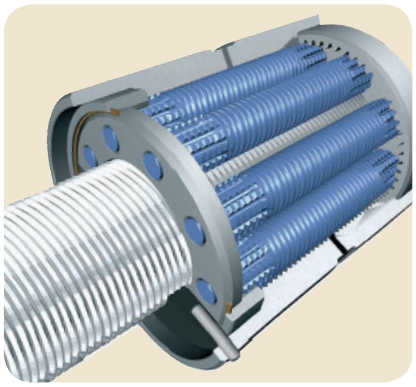
Appellativi		d_0	d_1	d_2	D g6/H7	A h12	w	a h9	b	H	Q	B	D_2	D_3
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TRU/PRU	**8x4**	8	8,4	7,3	**25**	44	0,5	4	12	26,5	5	3	21,0	13
TRU/PRU	**12x5**	12	12,4	11,3	**30**	44	0,5	4	12	31,5	5	3	25,0	17
TRU/PRU	**15x5**	15	15,4	14,3	**35**	50	0,5	4	16	36,5	5	3	30,0	20
TRU/PRU	**15x8**	15	15,5	14,0	**35**	50	0,5	4	16	36,5	5	3	30,0	20
TRU/PRU	**20x6**	20	20,4	19,3	**40**	50	0,5	4	16	41,5	5	4	35,0	25
TRU/PRU	**21x5**	21	21,4	20,3	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
TRU/PRU	**21x6**	21	21,4	20,3	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
TRU/PRU	**21x8**	21	21,5	20,0	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
TRU/PRU	**21x10**	21	21,8	19,7	**45**	64	0,5	5	20	47,0	5	4	40,5	26
TRU/PRU	**24x6**	24	24,4	23,3	**48**	58	0,5	5	20	50,0	5	6	42,0	31
TRU/PRU	**24x12**	24	24,8	22,7	**48**	58	0,5	5	20	50,0	5	6	42,0	31
TRU/PRU	**25x5**	25	25,4	24,3	**53**	78	0,5	6	25	55,5	5	6	47,0	32
TRU/PRU	**25x10**	25	25,8	23,7	**53**	78	0,5	6	25	55,5	5	6	47,0	32
TRU/PRU	**25x15**	25	26,2	23,1	**53**	78	0,5	6	25	55,5	5	6	47,0	32
TRU/PRU	**30x5**	30	30,4	29,3	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
TRU/PRU	**30x6**	30	30,4	29,3	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
TRU/PRU	**30x10**	30	30,8	28,7	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
TRU/PRU	**30x20**	30	31,5	27,5	**64**	85	0,5	6	32	66,5	5	7	58,0	38
TRU/PRU	**36x6**	36	36,4	35,3	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
TRU/PRU	**36x9**	36	36,5	35,1	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
TRU/PRU	**36x12**	36	36,8	34,7	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
TRU/PRU	**36x18**	36	37,2	34,1	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45
TRU/PRU	**36x24**	36	37,5	33,5	**68**	80	0,5	5	25	70,0	5	8	62,0	45

Madreviti cilindriche precaricate, TRU con eliminazione del gioco PRU per rigidezza ottimale

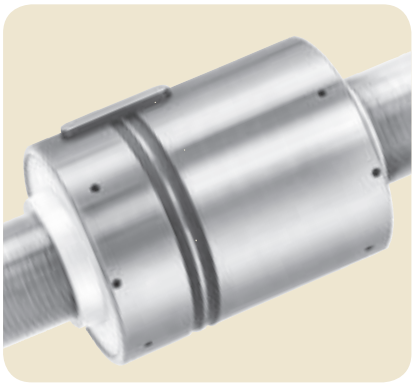
d_0 39 ▶ 64 mm



Standard



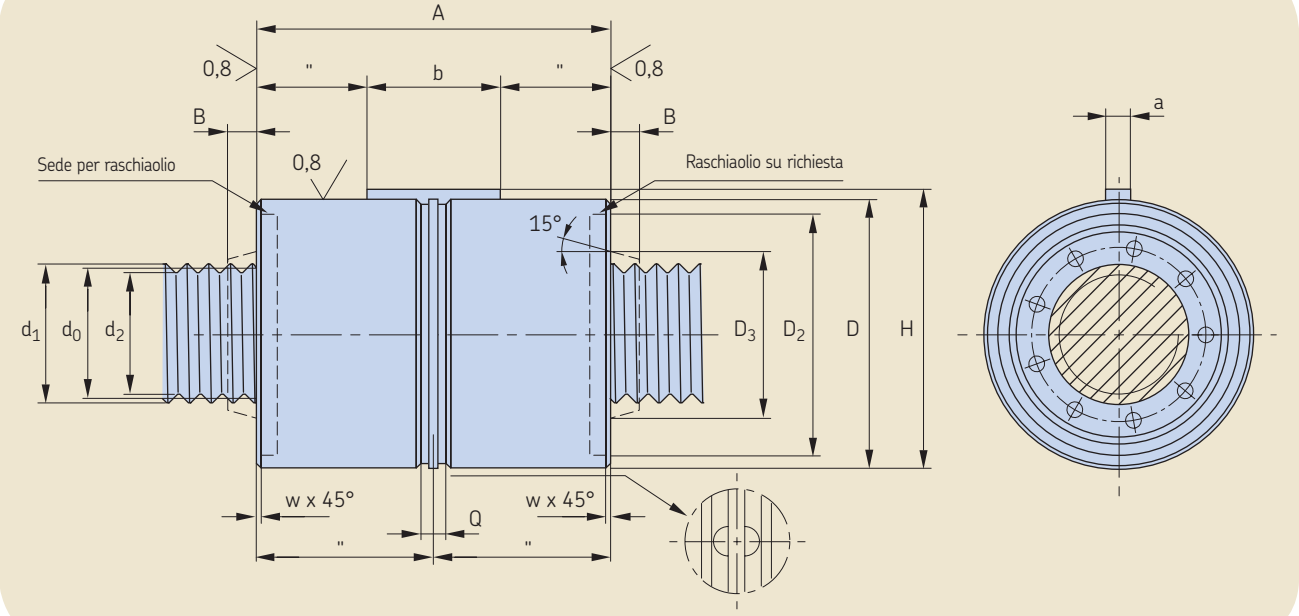
Rulli filettati



Madrevite speciale

									TRU	PRU									
d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	T_{pe}	R_{ng}	R_{nr}	T_{pr}	F_{pr}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n
mm	mm	—	mm	°			kN	kN	Nm	N/µm	N/µm	Nm	N	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³
39	**5**	5	2100	2,34	9	12	71,19	134,46	0,92	750	980	0,88 - 1,75	2288	2,1	9,4	178E1	203E1	124,4	27,9
39	**10**	5	2100	4,67	9	11	84,09	135,46	0,92	500	650	0,88 - 1,75	1965	2,1	9,4	178E1	203E1	124,4	27,9
39	**15**	5	2100	6,98	9	11	92,36	136,45	0,92	390	510	0,88 - 1,75	1465	2,1	9,4	178E1	203E1	123,6	27,9
39	**20**	5	2100	9,27	9	10	95,22	130,45	0,92	220	290	0,88 - 1,75	694	2,1	9,4	178E1	203E1	123,6	27,9
39	**25**	5	2100	11,53	9	10	96,30	124,50	0,92	210	280	1,31 - 2,19	697	2,1	9,4	178E1	203E1	123,6	27,9
44	**8**	6	2400	3,30	11	14	71,89	130,73	1,12	688	895	1,07 - 2,14	2432	1,7	11,9	289E1	173E1	119,2	22,8
44	**12**	6	2400	4,96	11	14	79,18	131,44	1,12	610	800	1,07 - 2,14	2297	1,7	11,9	289E1	173E1	119,2	22,8
44	**18**	6	2400	7,42	11	13	86,91	132,47	1,12	430	550	1,07 - 2,14	1497	1,7	11,9	289E1	173E1	118,3	22,8
44	**24**	6	2400	9,85	11	13	92,46	133,48	1,12	290	380	1,07 - 2,14	725	1,7	11,9	289E1	173E1	118,3	22,8
44	**30**	6	2400	12,24	11	12	91,38	123,22	1,12	190	250	1,60 - 2,68	727	1,7	11,9	289E1	173E1	118,3	22,8
48	**5**	5	2600	1,90	9	12	109,13	240,77	1,30	1080	1410	1,24 - 2,47	2698	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0
48	**8**	5	2600	3,03	9	11	120,34	235,30	1,30	889	1156	1,24 - 2,47	2583	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0
48	**10**	5	2600	3,79	9	11	127,57	237,56	1,30	760	980	1,24 - 2,47	2405	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0
48	**15**	5	2600	5,68	9	11	142,01	243,18	1,30	600	780	1,24 - 2,47	2072	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0
48	**20**	5	2600	7,55	9	11	146,38	231,14	1,30	460	600	1,24 - 2,47	1423	4,2	14,2	409E1	652E1	370,8	54,0
48	**25**	5	2600	9,41	9	10	157,50	245,52	1,30	320	480	1,24 - 2,47	782	4,2	14,2	409E1	652E1	369,6	54,0
56	**12**	6	3100	3,90	11	14	116,90	216,56	1,68	810	1060	1,60 - 3,19	2952	3,2	19,3	758E1	500E1	385,3	46,2
56	**24**	6	3100	7,77	11	13	133,45	209,58	1,68	410	530	1,60 - 3,19	1579	3,2	19,3	758E1	500E1	383,1	46,2
56	**36**	6	3100	11,56	11	12	142,33	212,12	1,68	290	370	2,39 - 3,99	910	3,2	19,3	758E1	500E1	383,1	46,2
60	**10**	5	3400	3,04	9	11	186,53	389,85	1,88	1030	1340	1,79 - 3,58	2913	7,3	22,2	999E1	165E2	110E1	103
60	**15**	5	3400	4,55	9	11	205,54	391,35	1,88	830	1080	1,79 - 3,58	2635	7,3	22,2	999E1	165E2	110E1	103
60	**20**	5	3400	6,06	9	11	217,61	392,83	1,88	700	910	1,79 - 3,58	2326	7,3	22,2	999E1	164E2	110E1	103
64	**12**	6	3650	3,42	14	14	165,57	381,65	2,09	930	1200	1,99 - 3,98	3328	5,4	25,3	129E2	106E2	984,3	46,2
64	**18**	6	3650	5,12	13	14	176,93	362,78	2,09	790	1030	1,99 - 3,98	2900	5,2	25,3	129E2	105E2	914,0	54,0
64	**24**	6	3650	6,81	13	13	183,76	344,81	2,09	640	840	1,99 - 3,98	2318	5,2	25,3	129E2	105E2	911,2	54,0
64	**30**	6	3650	8,49	11	13	177,73	309,92	2,09	440	570	1,99 - 3,98	1292	4,9	25,3	129E2	103E2	771,0	69,4
64	**36**	6	3650	10,15	11	13	172,69	294,69	2,09	350	450	1,99 - 3,98	892	4,9	25,3	129E2	103E2	771,0	69,4

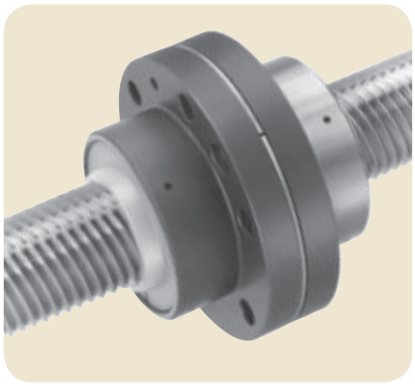
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86



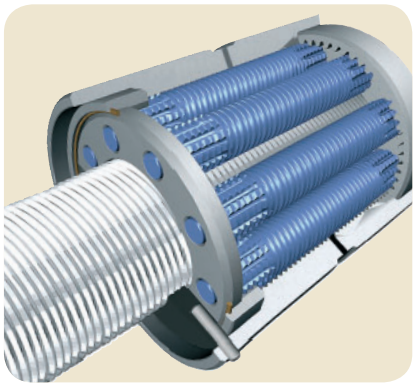
Appellativi		d_0	d_1	d_2	D g6/H7	A h12	w	a h9	b	H	Q	B	D_2	D_3
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TRU/PRU	39x5	39	39,4	38,3	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
TRU/PRU	39x10	39	39,8	37,7	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	37	50
TRU/PRU	39x15	39	40,2	37,1	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
TRU/PRU	39x20	39	40,5	36,5	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
TRU/PRU	39x25	39	40,9	35,9	**80**	100	1,0	8	40	83,0	7,0	8	73	50
TRU/PRU	44x8	44	44,4	43,2	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
TRU/PRU	44x12	44	44,8	42,7	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
TRU/PRU	44x18	44	45,2	42,1	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
TRU/PRU	44x24	44	45,5	41,5	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
TRU/PRU	44x30	44	45,9	40,9	**80**	90	0,5	6	32	82,5	7,0	8	74	56
TRU/PRU	48x5	48	48,4	47,3	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
TRU/PRU	48x8	48	48,6	47,1	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
TRU/PRU	48x10	48	48,8	46,7	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
TRU/PRU	48x15	48	49,2	46,1	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
TRU/PRU	48x20	48	49,5	45,5	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
TRU/PRU	48x25	48	49,9	44,9	**100**	127	1,0	8	45	103,0	7,0	9	90	60
TRU/PRU	56x12	56	56,8	54,7	**100**	112	1,0	8	40	103,0	7,0	9	93	66
TRU/PRU	56x24	56	57,5	53,5	**100**	112	1,0	8	40	103,0	7,0	9	93	66
TRU/PRU	56x36	56	58,3	52,3	**100**	112	1,0	8	40	103,0	7,0	9	93	66
TRU/PRU	60x10	60	60,8	58,7	**122**	152	1,0	10	45	125,0	10,5	9	110	71
TRU/PRU	60x15	60	61,2	58,1	**122**	152	1,0	10	45	125,0	10,5	9	110	71
TRU/PRU	60x20	60	61,5	57,5	**122**	152	1,0	10	45	125,0	10,5	9	110	71
TRU/PRU	64x12	64	64,8	62,7	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
TRU/PRU	64x18	64	65,2	62,1	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
TRU/PRU	64x24	64	65,5	61,5	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
TRU/PRU	64x30	64	65,9	60,9	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75
TRU/PRU	64x36	64	66,3	60,3	**115**	129	1,0	8	45	118,0	7,0	11	106	75

Madreviti flangiate precaricate, TRK con eliminazione del gioco
PRK per rigidezza ottimale

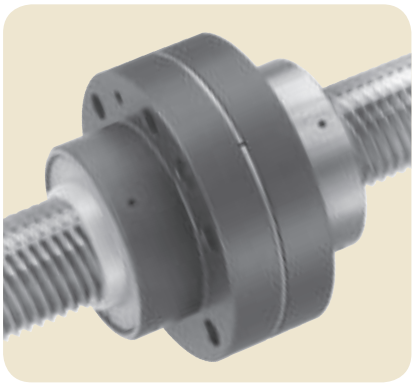
d_0 8 ▶ 36 mm



Standard



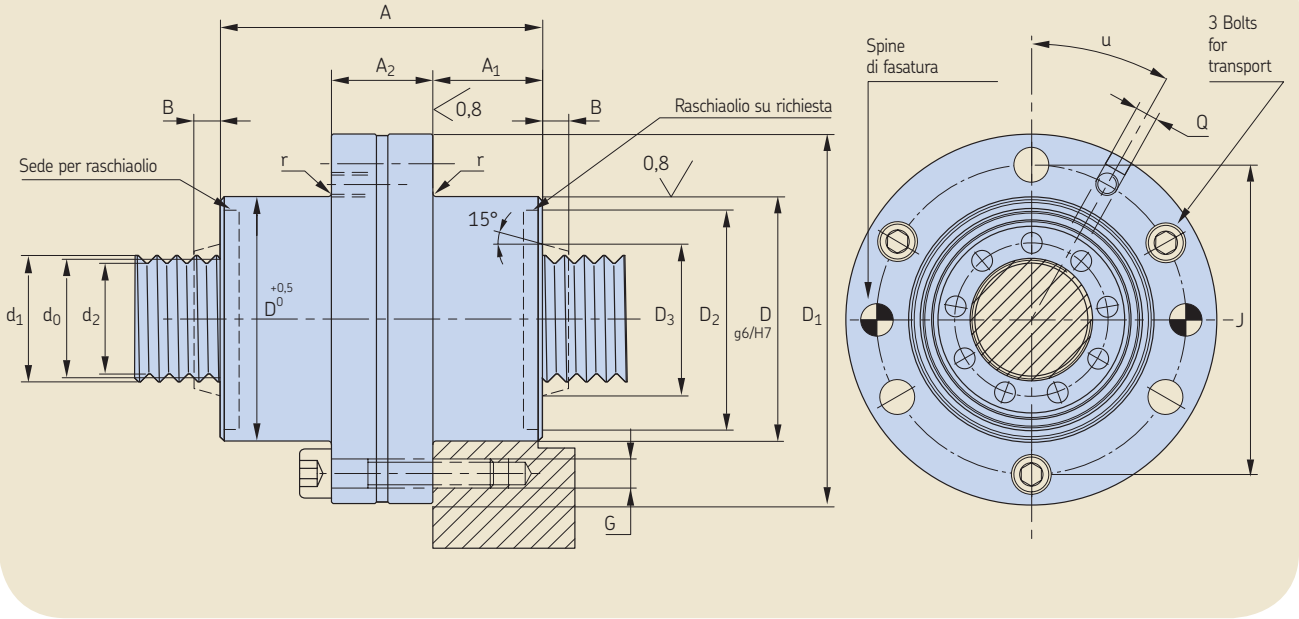
Rulli filettati



Madrevite speciale

									TRK	PRK									
d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	T_{pe}	R_{ng}	R_{nr}	T_{pr}	F_{pr}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n
mm	mm	—	mm	°			kN	kN	Nm	N/µm	N/µm	Nm	N	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³
8	**4**	4	400	9,04	7	8	6,19	9,79	0,07	110	150	0,06 - 0,13	236	0,3	0,4	3,2	66,4	0,1	0,91
12	**5**	5	600	7,55	9	11	9,77	13,36	0,13	180	240	0,12 - 0,25	570	0,3	0,9	16,0	106,0	0,4	1,43
15	**5**	5	750	6,06	9	11	14,30	21,80	0,19	290	380	0,18 - 0,36	932	0,5	1,4	39,0	201,6	1,2	2,29
15	**8**	5	750	9,71	9	10	15,11	20,39	0,19	242	315	0,18 - 0,36	954	0,5	1,4	39,0	201,6	1,2	2,29
20	**6**	6	1050	5,45	11	14	14,78	22,43	0,30	290	380	0,26 - 0,58	1305	0,5	2,3	123,3	289,5	2,5	2,47
21	**5**	5	1100	4,33	9	11	27,85	40,98	0,33	400	520	0,31 - 0,63	1341	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03
21	**6**	5	1100	5,20	9	11	29,08	41,09	0,33	359	467	0,31 - 0,63	1394	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03
21	**8**	5	1100	6,95	9	11	30,00	39,03	0,33	311	404	0,31 - 0,63	1354	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03
21	**10**	5	1100	8,62	9	10	32,64	41,51	0,33	200	260	0,31 - 0,63	557	0,7	2,7	149,9	436,6	6,5	5,03
24	**6**	6	1250	4,55	11	14	23,31	32,59	0,41	370	490	0,39 - 0,78	1597	0,8	3,6	255,7	524,2	6,3	4,24
24	**12**	6	1250	9,04	11	13	26,25	31,17	0,41	150	200	0,39 - 0,78	541	0,8	3,6	255,7	524,2	6,3	4,24
25	**5**	5	1300	3,64	8	11	34,85	54,12	0,44	460	600	0,42 - 0,84	1577	1,4	3,9	301,0	120E1	14,3	10,20
25	**10**	5	1300	7,26	8	11	40,02	52,65	0,44	290	380	0,42 - 0,84	1008	1,4	3,9	301,0	120E1	14,3	10,20
25	**15**	5	1300	10,81	8	10	43,62	53,20	0,44	180	230	0,42 - 0,84	426	1,4	3,9	301,0	120E1	14,3	10,20
30	**5**	5	1600	3,04	9	11	50,68	89,16	0,59	620	810	0,57 - 1,13	1844	2,1	5,6	624,2	268E1	36,2	13,70
30	**6**	5	1600	3,63	9	11	52,34	87,67	0,59	561	729	0,57 - 1,13	1780	2,1	5,6	624,2	268E1	36,2	13,70
30	**10**	5	1600	6,06	9	11	58,58	87,18	0,59	420	550	0,57 - 1,13	1472	2,1	5,6	624,2	268E1	36,2	13,70
30	**20**	5	1600	11,98	9	10	67,92	88,64	0,59	190	260	0,85 - 1,41	555	2,1	5,6	624,2	268E1	35,9	13,70
36	**6**	6	1900	3,04	11	14	49,83	89,69	0,80	770	1000	0,77 - 1,53	2334	2,1	8,0	129E1	317E1	45,7	13,40
36	**9**	6	1900	4,55	11	14	53,73	87,03	0,80	530	689	0,77 - 1,53	1960	2,1	8,0	129E1	317E1	45,7	13,40
36	**12**	6	1900	6,06	11	14	58,73	90,55	0,80	510	660	0,77 - 1,53	1820	2,1	8,0	129E1	312E1	45,7	13,40
36	**18**	6	1900	9,04	11	13	62,89	88,29	0,80	260	330	0,77 - 1,53	707	2,1	8,0	192E1	312E1	45,7	13,40
36	**24**	6	1900	11,98	11	12	68,10	92,19	0,80	240	310	1,15 - 1,91	649	2,1	8,0	129E1	312E1	45,7	13,40

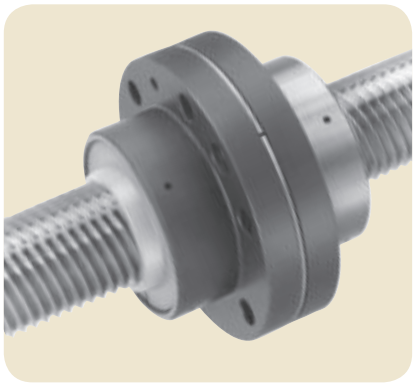
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86



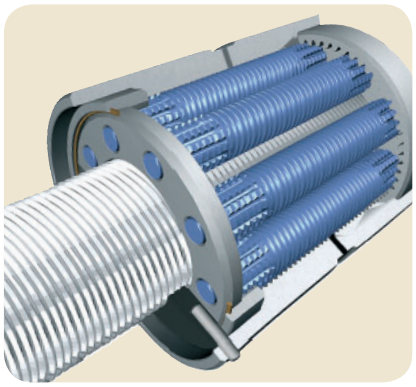
Appellativi		d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	B	D_2	D_3
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	mm
TRK/PRK	**8x4**	8	8,4	7,3	**25**	44	14,0	16	46	36	6xM4	0,4	M6	30	3	21,0	13
TRK/PRK	**12x5**	12	12,4	11,3	**30**	44	14,0	16	51	41	6xM4	0,4	M6	30	3	25,0	17
TRK/PRK	**15x5**	15	15,4	14,3	**35**	50	16,0	18	58	46	6xM5	0,4	M6	30	3	30,0	20
TRK/PRK	**15x8**	15	15,5	14,0	**35**	50	16,0	18	58	46	6xM5	0,4	M6	30	3	30,0	20
TRK/PRK	**20x6**	20	20,4	19,3	**40**	50	16,0	18	63	51	6xM5	0,8	M6	30	4	35,0	25
TRK/PRK	**21x5**	21	21,4	20,3	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
TRK/PRK	**21x6**	21	21,0	20,3	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
TRK/PRK	**21x8**	21	21,0	20,0	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
TRK/PRK	**21x10**	21	21,8	19,7	**45**	64	23,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	4	40,5	26
TRK/PRK	**24x6**	24	24,4	23,3	**48**	58	20,0	18	71	59	6xM5	0,8	M6	30	6	42,0	31
TRK/PRK	**24x12**	24	24,8	22,7	**48**	58	20,0	18	71	59	6xM5	0,8	M6	30	6	42,0	31
TRK/PRK	**25x5**	25	25,4	24,3	**56**	78	29,0	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	6	47,0	32
TRK/PRK	**25x10**	25	25,8	23,7	**56**	78	29,0	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	6	47,0	32
TRK/PRK	**25x15**	25	26,2	23,1	**56**	78	29,0	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	6	47,0	32
TRK/PRK	**30x5**	30	30,4	29,3	**64**	85	29,0	27	98	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
TRK/PRK	**30x6**	30	30,8	29,3	**64**	85	29,0	27	98	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
TRK/PRK	**30x10**	30	31,8	28,7	**64**	85	29,0	27	98	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
TRK/PRK	**30x20**	30	31,5	27,5	**64**	85	29,0	27	98	81	6xM8	0,8	M6	30	7	58,0	38
TRK/PRK	**36x6**	36	36,4	35,3	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
TRK/PRK	**36x9**	36	36,5	35,1	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
TRK/PRK	**36x12**	36	36,8	34,7	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
TRK/PRK	**36x18**	36	37,2	34,1	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45
TRK/PRK	**36x24**	36	37,5	33,5	**68**	80	26,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	8	62,0	45

Madreviti flangiate precaricate, TRK con eliminazione del gioco PRK per rigidezza ottimale

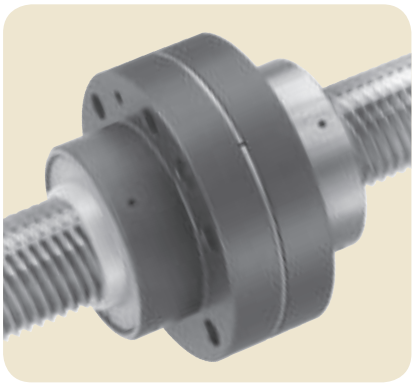
d_0 39 ▶ 64 mm



Standard



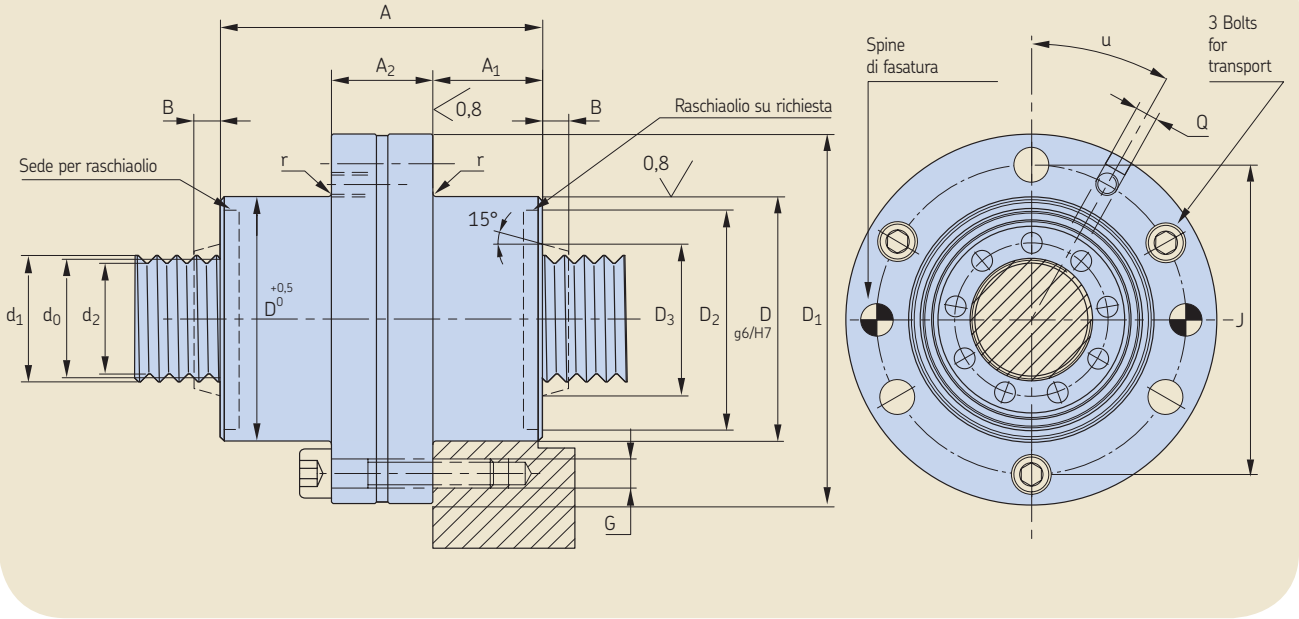
Rulli filettati



Madrevite speciale

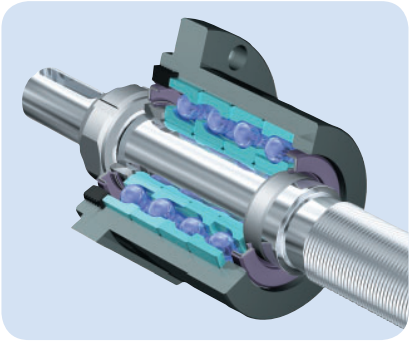
									TRK	PRK									
d_0	P_h	N	l_{tp}	α	N_r	Nmax	C_a	C_{oa}	T_{pe}	R_{ng}	R_{nr}	T_{pr}	F_{pr}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n
mm	mm	—	mm	°			kN	kN	Nm	N/µm	N/µm	Nm	N	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³
39	**5**	5	2100	2,34	9	12	71,19	134,46	0,92	750	980	0,88 - 1,75	2288	4,0	9,4	178E1	836E1	124,4	27,90
39	**10**	5	2100	4,67	9	11	84,09	135,46	0,92	500	650	0,88 - 1,75	1965	4,0	9,4	178E1	836E1	124,4	27,90
39	**15**	5	2100	6,98	9	11	92,36	136,45	0,92	390	510	0,88 - 1,75	1465	4,0	9,4	178E1	836E1	123,6	27,90
39	**20**	5	2100	9,27	9	10	95,22	130,45	0,92	220	290	0,88 - 1,75	694	4,0	9,4	178E1	836E1	123,6	27,90
39	**25**	5	2100	11,53	9	10	96,30	124,50	0,92	210	280	1,31 - 2,19	697	4,0	9,4	178E1	836E1	123,6	27,90
44	**8**	6	2400	3,30	11	14	71,89	130,73	1,12	761	989	1,07 - 2,14	3445	3,6	11,9	289E1	802E1	119,2	22,81
44	**12**	6	2400	4,96	11	14	79,18	131,44	1,12	610	800	1,07 - 2,14	2297	3,6	11,9	289E1	802E1	119,2	22,81
44	**18**	6	2400	7,42	11	13	86,91	132,47	1,12	430	550	1,07 - 2,14	1497	3,6	11,9	289E1	802E1	118,3	22,81
44	**24**	6	2400	9,85	11	13	92,46	133,48	1,12	290	380	1,07 - 2,14	725	3,6	11,9	289E1	802E1	118,3	22,81
44	**30**	6	2400	12,24	11	12	91,38	123,22	1,12	190	250	1,60 - 2,68	724	3,6	11,9	289E1	802E1	118,3	22,81
48	**5**	5	2600	1,90	9	12	109,13	240,77	1,30	1080	1410	1,24 - 2,47	2698	7,7	14,2	409E1	230E2	370,8	53,95
48	**8**	5	2600	3,03	9	11	120,34	235,30	1,30	889	1156	1,24 - 2,47	2583	7,7	14,2	409E1	230E2	370,8	53,95
48	**10**	5	2600	3,79	9	11	127,57	237,56	1,30	760	980	1,24 - 2,47	2405	7,7	14,2	409E1	230E2	370,8	53,95
48	**15**	5	2600	5,68	9	11	142,01	243,18	1,30	600	780	1,24 - 2,47	2072	7,7	14,2	409E1	230E2	370,8	53,95
48	**20**	5	2600	7,55	9	11	146,38	231,14	1,30	460	600	1,24 - 2,47	1423	7,7	14,2	409E1	230E2	370,8	53,95
48	**25**	5	2600	9,41	9	10	157,50	245,52	1,30	320	420	1,24 - 2,47	782	7,7	14,2	409E1	230E2	369,6	53,95
56	**12**	6	3100	3,90	11	14	116,90	216,56	1,68	810	1060	1,60 - 3,19	2952	6,5	19,3	758E1	213E2	385,3	46,18
56	**24**	6	3100	7,77	11	13	133,45	209,58	1,68	410	530	1,60 - 3,19	1579	6,5	19,3	758E1	213E2	383,1	46,18
56	**36**	6	3100	11,56	11	12	142,33	212,12	1,68	290	370	2,39 - 3,99	910	6,5	19,3	758E1	213E2	383,1	46,18
60	**10**	5	3400	3,04	9	11	186,53	389,85	1,88	1030	1340	1,79 - 3,58	2913	12,1	22,2	999E1	528E2	110E1	102,6
60	**15**	5	3400	4,55	9	11	205,54	391,35	1,88	830	1080	1,79 - 3,58	2635	12,1	22,2	999E1	528E2	110E1	102,6
60	**20**	5	3400	6,06	9	11	217,61	392,83	1,88	700	910	1,79 - 3,58	2326	12,1	22,2	999E1	528E2	110E1	102,6
64	**12**	6	3650	3,42	14	14	165,57	381,65	2,09	930	1200	1,99 - 3,98	3328	11,3	25,3	129E2	502E2	984,3	46,24
64	**18**	6	3650	5,12	13	14	176,93	362,78	2,09	790	1030	1,99 - 3,98	2900	11,3	25,3	129E2	502E2	914,0	46,24
64	**24**	6	3650	6,81	13	13	183,76	344,81	2,09	640	840	1,99 - 3,98	2318	11,3	25,3	129E2	502E2	911,2	46,24
64	**30**	6	3650	8,49	11	13	177,73	309,92	2,09	440	570	1,99 - 3,98	1292	11,3	25,3	129E2	502E2	771,0	46,24
64	**36**	6	3650	10,15	11	13	172,69	294,69	2,09	350	450	1,99 - 3,98	892	11,3	25,3	129E2	502E2	771,0	46,24

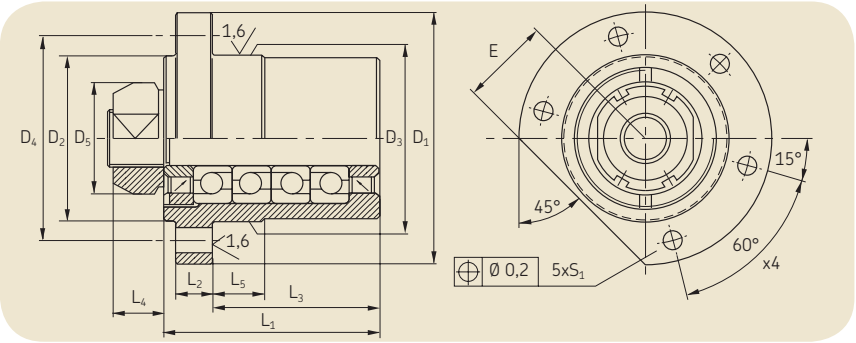
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86



Appellativi		d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	B	D_2	D_3
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	mm
TRK/PRK	**39x5**	39	39,4	38,3	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73	50
TRK/PRK	**39x10**	39	39,8	37,7	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73	50
TRK/PRK	**39x15**	39	40,2	37,1	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73	50
TRK/PRK	**39x20**	39	40,5	36,5	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73	50
TRK/PRK	**39x25**	39	40,9	35,9	**82**	100	33,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	73	50
TRK/PRK	**44x8**	44	44,4	43,2	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
TRK/PRK	**44x12**	44	44,8	42,7	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
TRK/PRK	**44x18**	44	45,2	42,1	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
TRK/PRK	**44x24**	44	45,5	41,5	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
TRK/PRK	**44x30**	44	45,9	40,9	**82**	90	28,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	8	74	56
TRK/PRK	**48x5**	48	48,4	47,3	**105**	127	45	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
TRK/PRK	**48x8**	48	48,6	47,1	**105**	127	45	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
TRK/PRK	**48x10**	48	48,8	46,7	**105**	127	45	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
TRK/PRK	**48x15**	48	49,2	46,1	**105**	127	45	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
TRK/PRK	**48x20**	48	49,5	45,5	**105**	127	45	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
TRK/PRK	**48x25**	48	49,9	44,9	**105**	127	45	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	90	60
TRK/PRK	**56x12**	56	56,8	54,7	**105**	112	37,5	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	93	66
TRK/PRK	**56x24**	56	57,5	53,5	**105**	112	37,5	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	93	66
TRK/PRK	**56x36**	56	58,3	52,3	**105**	112	37,5	37	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	9	93	66
TRK/PRK	**60x10**	60	60,8	58,7	**122**	152	53,5	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	9	110	71
TRK/PRK	**60x15**	60	61,2	58,1	**122**	152	53,5	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	9	110	71
TRK/PRK	**60x20**	60	61,5	57,5	**122**	152	53,5	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	9	110	71
TRK/PRK	**64x12**	64	64,8	62,7	**120**	129	42	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
TRK/PRK	**64x18**	64	65,2	62,1	**120**	129	42	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
TRK/PRK	**64x24**	64	65,5	61,5	**120**	129	42	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
TRK/PRK	**64x30**	64	65,9	60,9	**120**	129	42	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75
TRK/PRK	**64x36**	64	66,3	60,3	**120**	129	42	45	180	150	6xM16	1,6	M8x1	30	11	106	75

Unità a cuscinetti flangiata



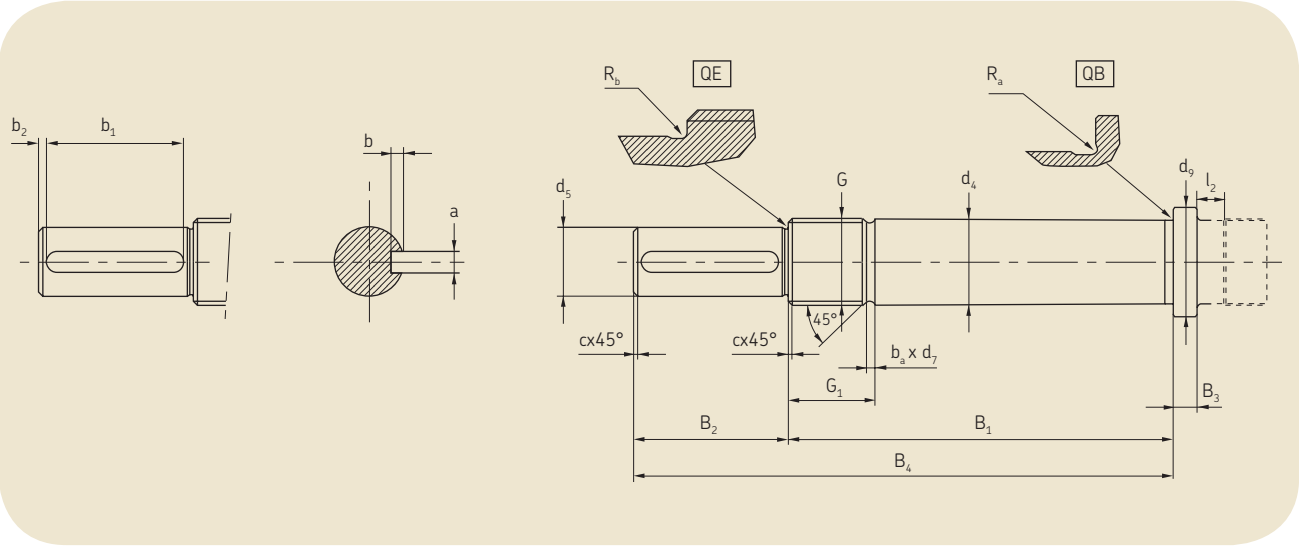


Nella versione standard, i cuscinetti di estrimità FLRBU sono montati sulla vite come da schema di pagina 30 o 31. Per montaggio diverso. Vi preghiamo di segnalarlo in fase di ordine. Lubrificato a vita con grasso SKF LGEP2.

	(40°) Cuscinetti obliqui							Ghiera di bloccaggio				
	Capacità di carico (assiale)		Numero di cuscinetti	Bearings Appellativi	Coppia a vuoto *	Rigidezza assiale	Rigidezza torsionale	Ghiera ad alta precisione KMT				
Designazione dell'unità flangiata a cuscinetti	C_a kN	C_{oa} kN			Nm	N/µm	Nm/mrad	Designazione	Chiave a settore	Coppia di serraggio Nm	Grano di bloccaggio Taglia	Max coppia di serraggio Nm
FLRBU1	13,3	14,7	2	7201 BEGBP	0.10	150	40	KMT 1	HN 3	10	M5	4,5
FLRBU2	27.9	31.9	2	7303 BEGBP	0.25	190	51	KMT 3	HN 4	15	M6	8
FLRBU3	40.1	63.8	4	7204 BEGBP	0.25	400	140	KMT 4	HN 5	18	M6	8
FLRBU4	74.2	119.2	4	7305 BEGBP	1.10	450	160	KMT 5	HN 5	25	M6	8
FLRBU5	109.4	188.4	4	7307 BEGBP	1.10	600	715	KMT 7	HN 7	42	M6	8
FLRBU6	208.8	392.3	4	7310 BEGBP	1.50	750	1000	KMT 10	HN 10	70	M8	18
FLRBU7	305,3	615,4	4	7313 BEGBP	2.00	1250	3200	KMT 13	HN 14	100	M8	18
FLRBU8	473,1	1123	4	7318 BEGBP	2.30	1500	7500	KMT 18	HN 18	160	M10	35

Dimensioni (mm)													
Designazione dell'unità flangiata a cuscinetti	L_1	L_2	L_3	L_4	D1	D2	D3 h7	D4	D5	S_1 H13	Viti di fissaggio	E	L_5
FLRBU1	42	10	25.0	14	76	50	47	63	30	6.6	M6 × 25	27	12,0
FLRBU2	46	10	32.0	18	90	62	60	76	37	6.6	M6 × 25	32	18,0
FLRBU3	77	13	60.0	18	90	59	60	74	40	9.0	M8 × 25	32	30,0
FLRBU4	89	16	68.0	20	120	80	80	100	44	11.0	M10 × 30	44	36,0
FLRBU5	110	20	82.0	22	140	99	100	120	54	13.0	M12 × 40	54	47,0
FLRBU6	140	25	98.5	25	171	130	130	152	75	13.0	M12 × 40	67	58,5
FLRBU7	180	30	133.5	28	225	170	170	198	95	17.5	M16 × 55	87	53,5
FLRBU8	235	35	179.0	32	285	219	220	252	125	22.0	M20	115	99,0

* Coppia a vuoto misurata a 50 rpm con lubrificazione a SKF LGEP2.

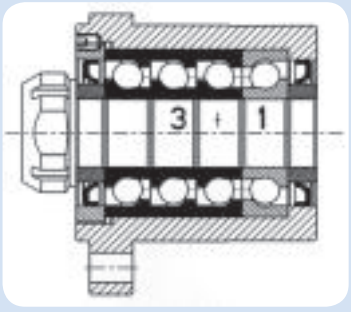


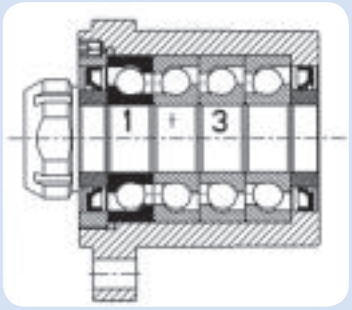
Dimensioni (mm)																		
Cuscinetti di estremità	d_4 h6	d_5 h7	d_9	B_1 js12	B_2	B_4 js12	B_3	G 6g	G_1	c	b_a	d_7 h11	R_a	R_b	a N9	b +0.100 0	b_1 +0.5 0	b_2
FLRBU1	12	10	17	58	20	78	5	M12 × 1	17	0.5	1.5	10.5	0.4	0.4	3	1.8	16	1.5
FLRBU2	17	15	23	66	30	96	5	M17 × 1	22	0.5	1.5	15.5	0.6	0.6	5	3.0	25	2.0
FLRBU3	20	17	27	97	40	137	7	M20 × 1	22	0.5	1.5	18.5	0.6	0.6	5	3.0	35	2.0
FLRBU4	25	20	34	112	45	157	7	M25 × 1.5	25	0.5	2.3	22.8	0.6	0.6	6	3.5	40	2.5
FLRBU5	35	30	45	134	55	189	10	M35 × 1.5	26	1	2.3	32.8	0.6	0.6	8	4.0	45	2.5
FLRBU6	50	40	62	168	65	233	12	M50 × 1.5	31	1	2.3	47.8	0.8	0.8	12	5.0	55	4.0
FLRBU7	65	60	78	210	100	310	18	M65 × 2	32	1	3.0	62.2	1.2	1.0	18	7.0	90	2.5
FLRBU8	90	85	108	270	120	390	25	M90 × 2	39	1	3.0	87.2	1.6	1.2	25	9.0	100	5.0

Dettagli gola di scarico a pag. 20.
d_9 può essere uguale al diametro di fondo filetto per alcune taglie.

Altre possibili disposizioni dei cuscinetti

in caso il carico agisca sempre nella stessa direzione, consigliamo le seguenti unità.





	C_a (kN)	C_{oa} (kN)	C_a (kN)	C_{oa} (kN)
FLRBU1 (*): non vi sono altre disposizioni possibili (1+1)		-	-	-
FLRBU2 (*): non vi sono altre disposizioni possibili (1+1)		-	-	-
FLRBU3	53,3	95,7	24,7	31,9
FLRBU4	98,6	178,8	45,7	59,6
FLRBU5	145,3	282,6	67,3	94,2
FLRBU6	277,3	588,6	128,5	196,2
FLRBU7	405,5	923,1	187,9	307,7
FLRBU8	628,3	1684,6	291,2	561,5

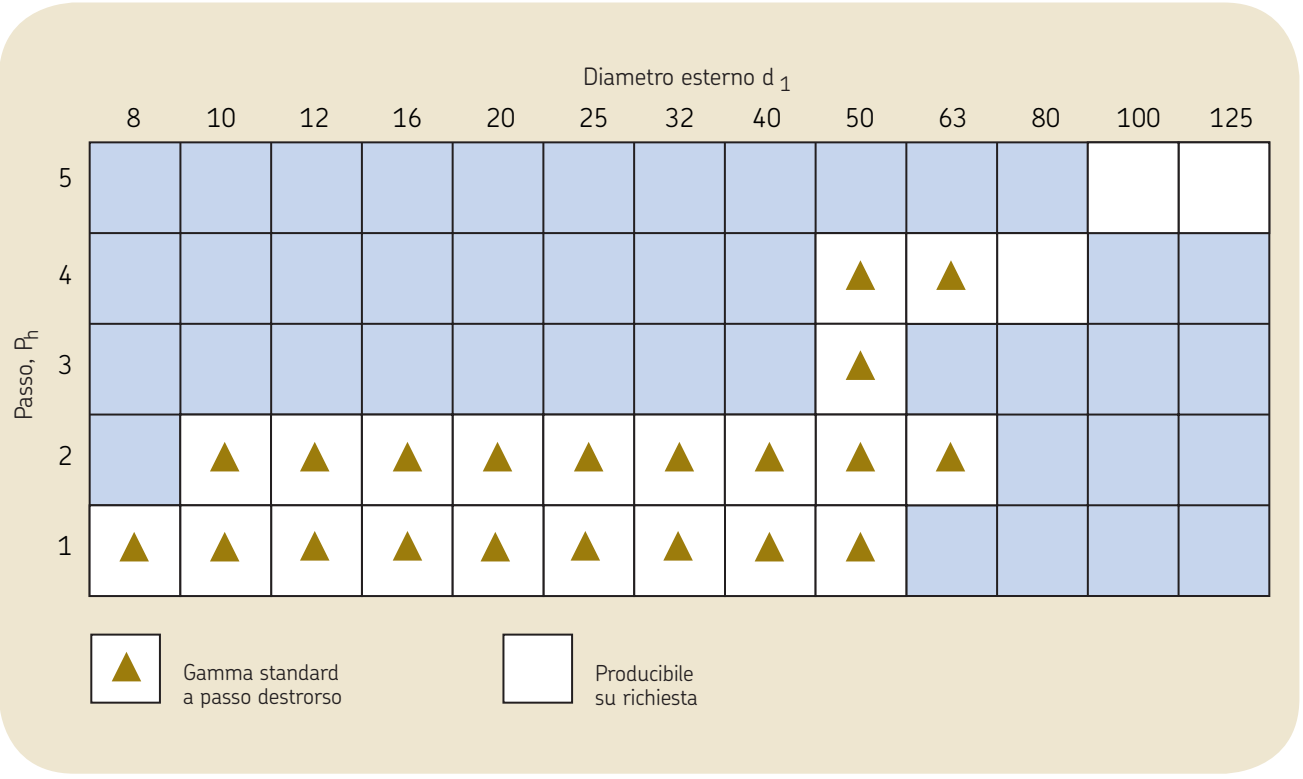
Unità a cuscinetti flangiata

Le unità “FLRBU” possono essere montate sulle viti secondo la tabella seguente:

Unità a cuscinetti flangiata	Adatta per SRC e SRF	Adatta per PRU e PRK
FLRBU1	SR 8 x 4 - R4	PR 8 x 4 - R4 PR 12 x 5 - R5 PR 15 x 5 - R5 — PR 15 x 8 - R5
FLRBU2	SR 12 x 5 - R5 SR 15 x 5 - R5 — SR 15 x 8 - R5 SR 20 x 6 - R6	PR 20 x 6 - R6 PR 21 x 5 - R5 — PR 21 x 6 - R5 — PR 21 x 8 - R5 PR 24 x 6 - R6 — PR 24 x 12 - R6
FLRBU3	SR 24 x 6 - R6	PR 21 x 10 - R5 PR 25 x 5 - R5 — PR 25 x 10 - R5 — PR 25 x 15 - R5
FLRBU4	SR 21 x 5 - R5 — SR 21 x 6 - R5 — SR 21 x 8 - R5 SR 21 x 10 - R5 SR 24 x 12 - R6 SR 25 x 5 - R5 — SR 25 x 10 - R5 — SR 25 x 15 - R5	PR 30 x 5 - R5 — PR 30 x 6 - R5 — PR 30 x 10 - R5 PR 30 x 20 - R5 PR 36 x 6 - R6 — PR 36 x 9 - R6 — PR 36 x 12 - R6 PR 36 x 18 - R6 — PR 36 x 24 - R6 PR 39 x 5 - R5 PR 44 x 8 - R6 — PR 44 x 12 - R6
FLRBU5	SR 30 x 5 - R5 — SR 30 x 6 - R5 — SR 30 x 10 - R5 SR 30 x 20 - R5 SR 36 x 6 - R6 — SR 36 x 9 - R6 — SR 36 x 12 - R6 SR 36 x 18 - R6 — SR 36 x 24 - R6	PR 39 x 10 - R5 — PR 39 x 15 - R5 — PR 39 x 20 - R5 PR 39 x 25 - R5 PR 44 x 18 - R6 — PR 44 x 24 - R6 — PR 44 x 30 - R6 PR 48 x 5 - R5 — PR 48 x 8 - R5 PR 56 x 12 - R6
FLRBU6	SR 39 x 5 - R5 — SR 39 x 10 - R5 — SR 39 x 15 - R5 SR 39 x 20 - R5 — SR 39 x 25 - R5 SR 44 x 8 - R6 — SR 44 x 12 - R6 — SR 44 x 18 - R6 SR 44 x 24 - R6 — SR 44 x 30 - R6 SR 48 x 5 - R5 — SR 48 x 8 - R5 — SR 48 x 10 - R5 SR 56 x 12 - R6	PR 48 x 10 - R5 — PR 48 x 15 - R5 — PR 48 x 20 - R5 PR 48 x 25 - R5 PR 56 x 24 - R6 — PR 56 x 36 - R6 PR 60 x 10 - R5 — PR 60 x 15 - R5 — PR 60 x 20 - R5 PR 64 x 12 - R6 — PR 64 x 18 - R6 — PR 64 x 24 - R6 PR 64 x 30 - R6 — PR 64 x 36 - R6
FLRBU7	SR 48 x 15 - R5 — SR 48 x 20 - R5 — SR 48 x 25 - R5 SR 56 x 24 - R6 — SR 56 x 36 - R6 SR 64 x 12 - R6 — SR 64 x 18 - R6 — SR 64 x 24 - R6 SR 64 x 30 - R6 — SR 64 x 36 - R6	
FLRBU8	SR 60 x 10 - R5 — SR 60 x 15 - R5 — SR 60 x 20 - R5 SR 75 x 10 - R5 SR 80 x 12 - R6 — SR 80 x 18 - R6 — SR 80 x 24 - R6 SR 80 x 36 - R6 — SR 80 x 42 - R6	

Gamma standard

La gamma completa delle viti a ricircolazione di rulli “SV”



Viti SKF a ricircolo di rulli

La vite, di piccolo passo per le massime precisioni di posiziona-mento, presenta i seguenti van-taggi

- Passo di 1 mm per viti con diametro da 8 a 50 mm
- Alta risoluzione
- Lavorate secondo tre classi di precisione del passo
- Elevato rendimento che permette di ridurre al minimo il momento motore necessario all'azio-namento
- Semplificazione dei meccanismi per la trasmis-sione del moto e aumento delle prestazioni
- Alta capacità di carico
- Lunga durata
- Elevata rigidezza ed affidabilità
- Disponibili trattamenti superficiali e lubrificazioni speciali
- Madreviti flangiate disponibili sia con gioco assiale che con precarico
- Madreviti flangiate e precaricate

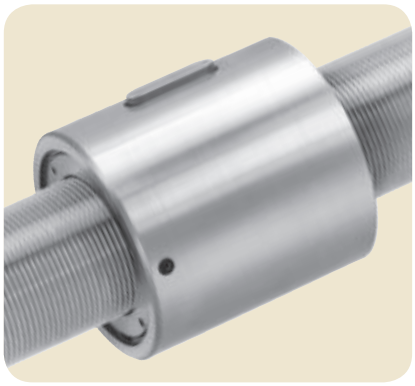
○ Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati:

▶ $\frac{\text{lunghezza totale}}{d_1} \leq 30$

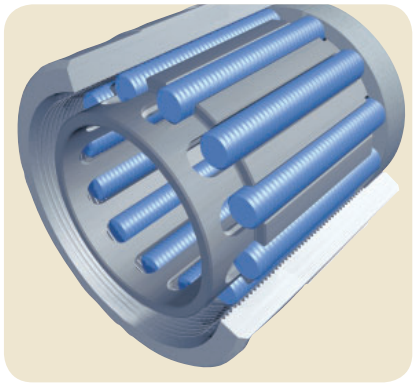
▶ $\frac{\text{lunghezza filettata}}{d_1} \leq 15$

5

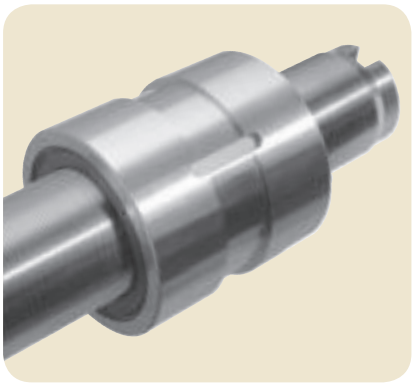
Madreviti cilindriche con gioco assiale, SVC
Madrevite con o senza sedi per il raschiaolio (standard = senza)
A richiesta eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati ○ (BVC)



Standard



Rulli scanalati

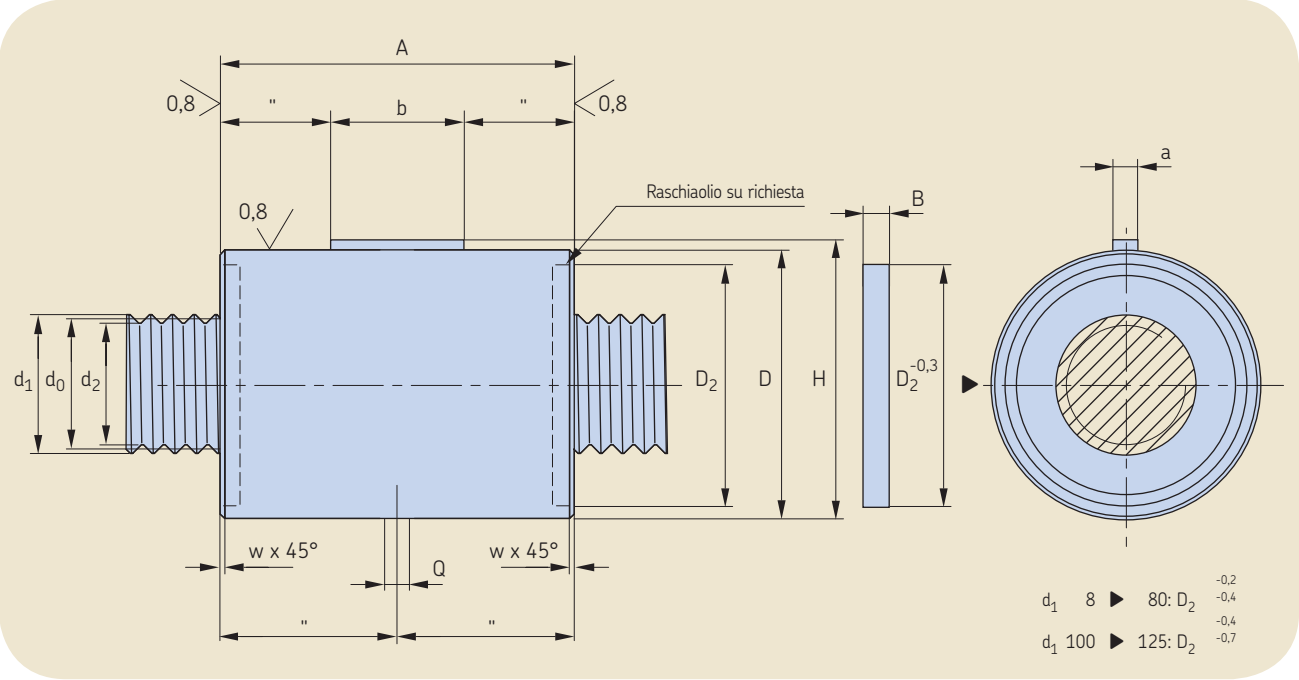


Madrevite speciale

	d_1	P_h	N	l_{tp}	α	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi
	mm	mm	—	mm	°	kN	kN	mm	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³	
○	**8**	**1**	1	500	2,28	8,4	11,0	0,02	0,1	0,36	2,6	3,6	0,1	0,72	**SVC 8x1**
○	**10**	**1**	1	650	1,82	8,9	11,4	0,02	0,1	0,57	6,7	5,0	0,1	0,95	**SVC 10x1**
○	**10**	**2**	2	650	3,64	8,9	11,4	0,02	0,1	0,57	6,7	5,0	0,1	0,95	**SVC 10x2**
○	**12**	**1**	1	750	1,52	10,3	14,0	0,02	0,1	0,84	14,2	6,7	0,1	1,08	**SVC 12x1**
○	**12**	**2**	2	750	3,04	10,3	14,0	0,02	0,1	0,84	14,2	6,7	0,1	1,08	**SVC 12x2**
○	**16**	**1**	1	1050	1,14	11,5	16,8	0,02	0,1	1,51	46,2	14,0	0,3	1,43	**SVC 16x1**
○	**16**	**2**	2	1050	2,28	11,5	16,8	0,02	0,1	1,51	46,2	14,0	0,3	1,43	**SVC 16x2**
○	**20**	**1**	1	1300	0,91	18,5	36,6	0,02	0,2	2,38	114,9	29,8	0,8	1,90	**SVC 20x1**
○	**20**	**2**	2	1300	1,82	18,5	36,6	0,02	0,2	2,38	114,9	29,8	0,8	1,90	**SVC 20x2**
○	**25**	**1**	1	1650	0,73	32,9	68,4	0,02	0,3	3,75	284,5	79,3	2,5	3,57	**SVC 25x1**
○	**25**	**2**	2	1650	1,46	32,9	68,4	0,02	0,3	3,75	284,5	79,3	2,5	3,57	**SVC 25x2**
○	**32**	**1**	1	2150	0,57	64,3	159,2	0,02	0,6	6,18	773,3	280,2	9,1	6,92	**SVC 32x1**
○	**32**	**2**	2	2150	1,14	64,3	159,2	0,02	0,6	6,18	773,3	280,2	9,1	6,92	**SVC 32x 2**
○	**40**	**1**	1	2700	0,46	79,1	231,6	0,02	1,2	9,69	190E1	878,7	18,8	9,57	**SVC 40x1**
○	**40**	**2**	1	2700	0,91	49,9	117,2	0,04	1,2	9,52	184E1	950,6	20,0	13,60	**SVC 40x2**
○	**50**	**1**	1	3500	0,36	189,8	544,3	0,02	2,0	14,98	455E1	219E1	76,0	24,90	**SVC 50x1**
○	**50**	**2**	1	3500	0,73	98,1	249,4	0,04	2,0	14,98	455E1	219E1	68,6	24,40	**SVC 50x2**
	50	**3**	2	3500	1,09	153,0	443,3	0,04	2,0	14,98	455E1	219E1	88,1	24,00	**SVC 50x3**
	50	**4**	2	3500	1,46	98,1	249,4	0,04	2,0	14,98	455E1	219E1	68,6	24,40	**SVC 50x4**
	63	**2**	1	4500	0,58	185,8	533,5	0,04	3,8	23,93	116E2	646E1	230,0	44,30	**SVC 63x2**
	63	**4**	2	4500	1,16	185,8	533,5	0,04	3,8	23,93	116E2	646E1	230,0	44,30	**SVC 63x4**
	80	**4**	1	6000	0,91	324,9	887,7	0,07	12,5	38,09	294E2	389E2	129E1	166,00	**SVC 80x4**
	100	**5**	1	8000	0,91	468,5	1376,3	0,07	22,8	59,51	718E2	108E3	400E1	308,00	**SVC 100x5**
	125	**5**	1	8000	0,73	756,0	2770	0,07	46,1	93,66	178E3	342E3	118E2	520,00	**SVC 125x5**

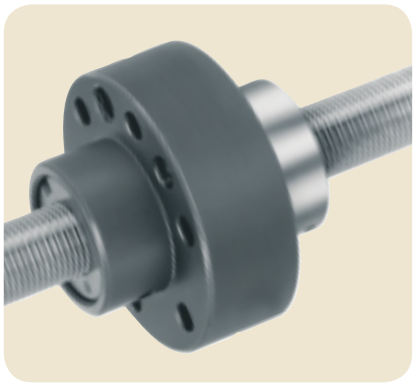
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

SKF

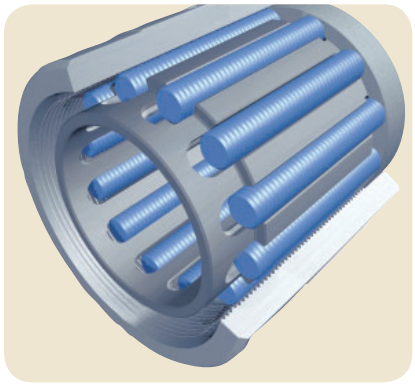


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D	A		B	w	a	b	H	Q	D_2
				g6/H7	con sedi per raschiaolio h12	senza sedi per raschiaolio h12			h9				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SVC 8x1	7,7	8	7,1	**20**	40	31	4	0,2	2	12	20,8	5	16,5
SVC 10x1	9,7	10	9,1	**22**	40	31	4	0,2	2	12	22,8	5	18,5
SVC 10x2	9,7	10	9,1	**22**	40	31	4	0,2	2	12	22,8	5	18,5
SVC 12x1	11,7	12	11,1	**24**	40	31	4	0,2	2	12	24,8	5	20,5
SVC 12x2	11,7	12	11,1	**24**	40	31	4	0,2	2	12	24,8	5	20,5
SVC 16x1	15,7	16	15,1	**29**	40	31	4	0,5	3	12	30,2	5	25,0
SVC 16x2	15,7	16	15,1	**29**	40	31	4	0,5	3	12	30,2	5	25,0
SVC 20x1	19,7	20	19,1	**34**	45	37	4	0,5	3	16	35,2	5	28,5
SVC 20x2	19,7	20	19,1	**34**	45	37	4	0,5	3	16	35,2	5	28,5
SVC 25x1	24,7	25	24,1	**42**	54	44	5	0,5	4	20	43,5	5	36,0
SVC 25x2	24,7	25	24,1	**42**	54	44	5	0,5	4	20	43,5	5	36,0
SVC 32x1	31,7	32	31,1	**54**	67	57	5	1,0	4	25	55,5	5	45,0
SVC 32x2	31,7	32	31,1	**54**	67	57	5	1,0	4	25	55,5	5	45,0
SVC 40x1	39,7	40	39,1	**68**	75	63	5	1,0	5	32	70,0	5	55,0
SVC 40x2	39,3	40	38,2	**68**	84	72	5	1,0	5	32	70,0	5	57,0
SVC 50x1	49,7	50	49,1	**82**	101	85	7	1,0	6	32	84,5	8	70,0
SVC 50x2	49,3	50	48,7	**82**	101	85	7	1,0	6	32	84,5	8	70,0
SVC 50x3	49,5	50	48,6	**82**	108	92	7	1,5	6	35	84,5	8	70,0
SVC 50x4	49,3	50	48,2	**82**	101	85	7	1,0	6	32	84,5	8	70,0
SVC 63x2	62,3	63	61,2	**103**	120	104	7	1,0	6	40	105,5	8	94,0
SVC 63x4	62,3	63	61,2	**103**	120	104	7	1,0	6	40	105,5	8	94,0
SVC 80x4	78,6	80	76,4	**141**	197	175	10	1,5	8	63	144,0	10	120,0
SVC 100x5	98,3	100	95,5	**175**	237	205	15	2,0	10	80	178,0	10	150,0
SVC 125x5	123,3	125	120,5	**220**	282	250	15	3,0	12	100	223,0	12	185,0

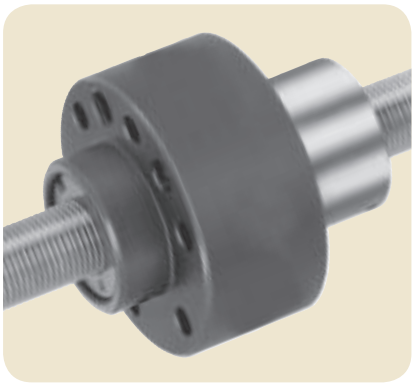
Madreviti flangiate con gioco assiale, SVF
Eliminazione del gioco mediante rulli maggiorati ○ (BVF)



Standard



Rulli scanalati

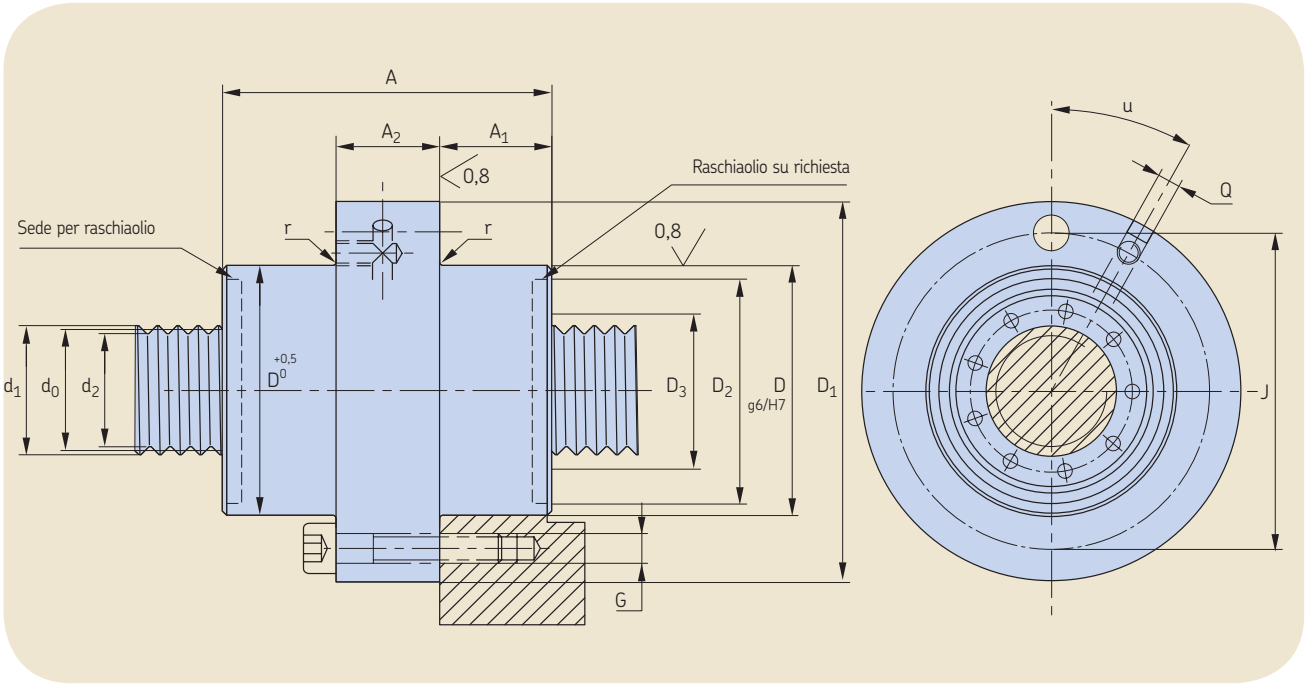


Madrevite speciale

	d_1	P_h	N	l_{tp}	α	C_a	C_{oa}	S_{ap}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n	Appellativi
	mm	mm	—	mm	°	kN	kN	mm	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³	
○	**8**	**1**	1	500	2,28	8,4	11,0	0,02	0,2	0,36	2,6	47,9	0,1	0,72	**SVF 8x1**
○	**10**	**1**	1	650	1,82	8,9	11,4	0,02	0,2	0,57	6,7	47,0	0,1	0,95	**SVF 10x1**
○	**10**	**2**	2	650	3,64	8,9	11,4	0,02	0,2	0,57	6,7	47,0	0,1	0,95	**SVF 10x2**
○	**12**	**1**	1	750	1,52	10,3	14,0	0,02	0,2	0,84	14,2	63,5	0,1	1,08	**SVF 12x1**
○	**12**	**2**	2	750	3,04	10,3	14,0	0,02	0,2	0,84	14,2	63,5	0,1	1,08	**SVF 12x2**
○	**16**	**1**	1	1050	1,14	11,5	16,8	0,02	0,3	1,51	46,2	100,3	0,3	1,43	**SVF 16x1**
○	**16**	**2**	2	1050	2,28	11,5	16,8	0,02	0,3	1,51	46,2	100,3	0,3	1,43	**SVF 16x2**
○	**20**	**1**	1	1300	0,91	18,5	36,6	0,02	0,4	2,38	114,9	191,9	0,8	1,90	**SVF 20x1**
○	**20**	**2**	2	1300	1,82	18,5	36,6	0,02	0,4	2,38	114,9	191,9	0,8	1,90	**SVF 20x2**
○	**25**	**1**	1	1650	0,73	32,9	68,4	0,02	0,6	3,75	284,5	415,8	2,5	3,57	**SVF 25x1**
○	**25**	**2**	2	1650	1,46	32,9	68,4	0,02	0,6	3,75	284,5	415,8	2,5	3,57	**SVF 25x2**
○	**32**	**1**	1	2150	0,57	64,3	159,2	0,02	1,2	6,18	773,3	111E1	9,1	6,92	**SVF 32x1**
○	**32**	**2**	2	2150	1,14	64,3	159,2	0,02	1,2	6,18	773,3	111E1	9,1	6,92	**SVF 32x 2**
○	**40**	**1**	1	2700	0,46	79,1	231,6	0,02	2,1	9,69	190E1	312E1	18,8	9,57	**SVF 40x1**
○	**40**	**2**	1	2700	0,91	49,9	117,2	0,04	2,2	9,52	184E1	320E1	20,0	13,60	**SVF 40x2**
○	**50**	**1**	1	3500	0,36	189,8	544,3	0,02	3,7	14,98	455E1	819E1	76,0	24,90	**SVF 50x1**
○	**50**	**2**	1	3500	0,73	98,1	249,4	0,04	3,7	14,98	455E1	819E1	68,6	24,40	**SVF 50x2**
	50	**3**	2	3500	1,09	153,0	443,3	0,04	3,7	14,98	455E1	805E1	88,1	24,00	**SVF 50x3**
	50	**4**	2	3500	1,46	98,1	249,4	0,04	3,7	14,98	455E1	819E1	68,6	24,40	**SVF 50x4**
	63	**2**	1	4500	0,58	185,8	533,5	0,04	6,4	23,93	116E2	201E2	230,0	44,30	**SVF 63x2**
	63	**4**	2	4500	1,16	185,8	533,5	0,04	6,4	23,93	116E2	201E2	230,0	44,30	**SVF 63x4**
	80	**4**	1	6000	0,91	324,9	887,7	0,07	17,8	38,09	294E2	926E2	129E1	166,00	**SVF 80x4**
	100	**5**	1	8000	0,91	468,5	1376,3	0,07	33,1	59,51	718E2	256E3	400E1	308,00	**SVF 100x5**
	125	**5**	1	8000	0,73	756,0	2770	0,07	62,3	93,66	178E3	733E3	118E2	520,00	**SVF 125x5**

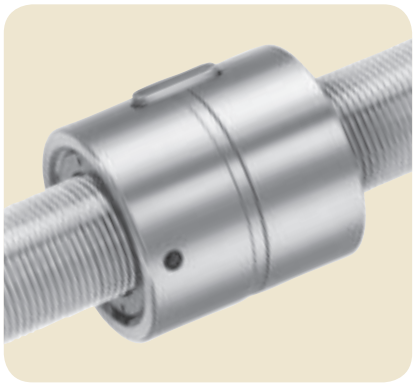
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

SKF

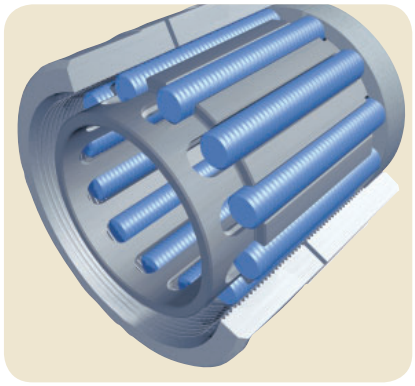


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	D_2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
SVF 8x1	7,7	8	7,1	**22**	40	12,0	16	43	33	6xM4	0,4	M6	30	16,5
SVF 10x1	9,7	10	9,1	**22**	40	12,0	16	43	33	6xM4	0,4	M6	30	18,5
SVF 10x2	9,7	10	9,1	**22**	40	12,0	16	43	33	6xM4	0,4	M6	30	18,5
SVF 12x1	11,7	12	11,1	**25**	40	12,0	16	46	36	6xM4	0,4	M6	30	20,5
SVF 12x2	11,7	12	11,1	**25**	40	12,0	16	46	36	6xM4	0,4	M6	30	20,5
SVF 16x1	15,7	16	15,1	**30**	40	12,0	16	51	41	6xM4	0,4	M6	30	25,0
SVF 16x2	15,7	16	15,1	**30**	40	12,0	16	51	41	6xM4	0,4	M6	30	25,0
SVF 20x1	19,7	20	19,1	**35**	45	13,5	18	58	46	6xM5	0,8	M6	30	28,5
SVF 20x2	19,7	20	19,1	**35**	45	13,5	18	58	46	6xM5	0,8	M6	30	28,5
SVF 25x1	24,7	25	24,1	**45**	54	18,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	36,0
SVF 25x2	24,7	25	24,1	**45**	54	18,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	36,0
SVF 32x1	31,7	32	31,1	**56**	67	23,5	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	45,0
SVF 32x2	31,7	32	31,1	**56**	67	23,5	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	45,0
SVF 40x1	39,7	40	39,1	**68**	75	24,0	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	55,0
SVF 40x2	39,3	40	38,2	**68**	84	28,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	57,0
SVF 50x1	49,7	50	49,1	**82**	101	34,0	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
SVF 50x2	49,3	50	48,7	**82**	101	34,0	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
SVF 50x3	49,5	50	48,6	**82**	108	37,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
SVF 50x4	49,3	50	48,2	**82**	101	34,0	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
SVF 63x2	62,3	63	61,2	**105**	120	43,5	33	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	94,0
SVF 63x4	62,3	63	61,2	**105**	120	43,5	33	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	94,0
SVF 80x4	78,6	80	76,4	**140**	197	76,0	45	200	170	8xM16	1,6	M8x1	22°30	120,0
SVF 100x5	98,3	100	95,5	**180**	237	93,5	50	240	210	12xM16	2,4	M8x1	15	150,0
SVF 125x5	123,3	125	120,5	**220**	282	113,5	55	310	270	12xM18	2,4	M8x1	15	185,0

Madreviti cilindriche precaricate, PVU
Madrevite con o senza sedi per il raschiaolio (standard = senza)



Standard

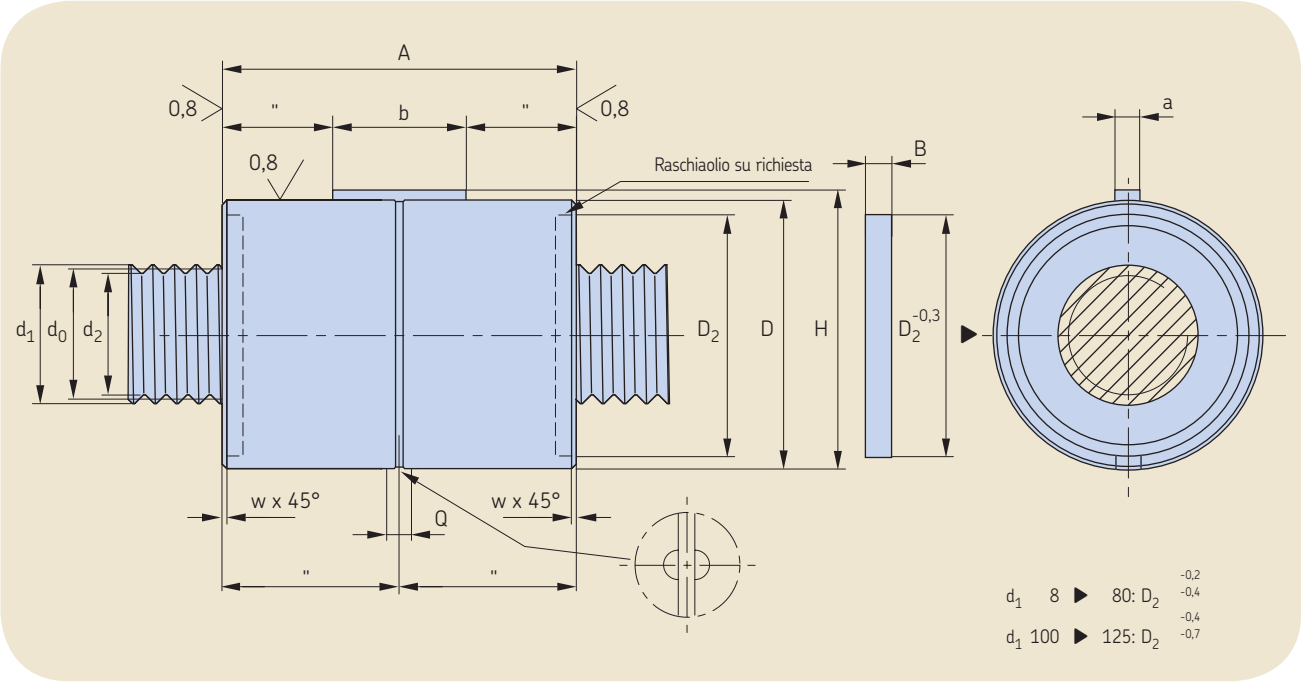


Rulli scanalati

Madrevite speciale

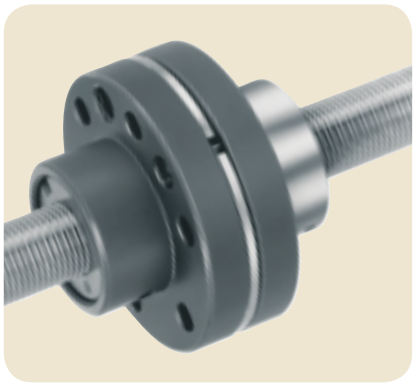
d_1	P_h	N	l_{tp}	α	C_a	C_{oa}	R_{ng}	R_{nr}	T_{pr}	F_{pr}	m_n	m_s	l_s	l_{nn}	l_{ns}	Z_n
mm	mm	—	mm	°	kN	kN	N/µm	N/µm	Nm	N	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³
8	**1**	1	400	2,28	4,8	5,5	140	190	0,02 - 0,08	770	0,1	0,36	2,6	3,6	0,1	0,72
10	**1**	1	500	1,82	5,1	5,7	138	185	0,03 - 0,10	820	0,1	0,57	6,7	5,0	0,1	0,95
10	**2**	2	500	3,64	5,1	5,7	138	185	0,03 - 0,10	820	0,1	0,57	6,7	5,0	0,1	0,95
12	**1**	1	600	1,52	5,9	7,0	159	215	0,05 - 0,15	940	0,1	0,84	14,2	6,7	0,1	1,08
12	**2**	2	600	3,04	5,9	7,0	159	215	0,05 - 0,15	940	0,1	0,84	14,2	6,7	0,1	1,08
16	**1**	1	825	1,14	6,6	8,4	182	245	0,10 - 0,20	1060	0,1	1,51	46,2	14,0	0,3	1,43
16	**2**	2	825	2,28	6,6	8,4	182	245	0,10 - 0,20	1060	0,1	1,51	46,2	14,0	0,3	1,43
20	**1**	1	1050	0,91	10,6	18,3	362	490	0,18 - 0,32	1430	0,2	2,38	114,9	29,8	0,8	1,90
20	**2**	2	1050	1,82	10,6	18,3	362	490	0,20 - 0,35	1430	0,2	2,38	114,9	29,8	0,8	1,90
25	**1**	1	1300	0,73	18,9	34,2	469	635	0,35 - 0,65	2270	0,3	3,75	284,5	79,3	2,5	3,57
25	**2**	2	1300	1,46	18,9	34,2	469	635	0,40 - 0,70	2270	0,3	3,75	284,5	79,3	2,5	3,57
32	**1**	1	1700	0,57	36,9	79,6	736	995	0,50 - 0,95	2510	0,6	6,18	773,3	280,2	9,1	6,92
32	**2**	2	1700	1,14	36,9	79,6	721	975	0,50 - 0,95	2320	0,6	6,18	773,3	280,2	9,1	6,92
40	**1**	1	2150	0,46	45,4	115,8	1034	1395	0,70 - 1,40	2840	1,2	9,69	190E1	878,7	18,8	9,57
40	**2**	1	2150	0,91	28,7	58,6	618	835	0,70 - 1,40	2710	1,2	9,52	184E1	950,6	20,0	13,6
50	**1**	1	2800	0,36	109,0	272,2	1100	1430	1,20 - 2,50	3900	2,0	14,98	455E1	219E1	76,0	24,40
50	**2**	1	2800	0,73	56,3	124,7	803	1045	1,20 - 2,50	3660	2,0	14,98	455E1	219E1	68,6	24,40
50	**3**	2	2800	1,09	88,0	221,7	1000	1300	1,20 - 2,50	3600	2,0	14,98	455E1	219E1	81,1	24,40
50	**4**	2	2800	1,46	56,3	124,7	803	1045	1,20 - 2,50	3660	2,0	14,98	455E1	219E1	68,6	24,40
63	**2**	1	3600	0,58	106,7	266,8	1177	1530	1,80 - 3,20	4540	3,8	23,93	116E2	646E1	230,0	44,30
63	**4**	2	3600	1,16	106,7	266,8	1177	1530	2,00 - 3,50	4540	3,8	23,93	116E2	646E1	230,0	44,30
80	**4**	1	4000	0,91	186,6	443,9	1280	1665	3,00 - 5,50	5410	12,5	38,09	294E2	389E2	129E1	166,00
100	**5**	1	4000	0,91	269,1	688,2	1323	1720	4,50 - 7,50	5920	22,8	59,51	718E2	108E3	400E1	308,00
125	**5**	1	4000	0,73	434,0	1385,0	2027	2635	7,00 -10,00	6510	46,1	93,66	179E3	342E3	118E2	520,00

Appellativi: page 879 – Symbols: page 878

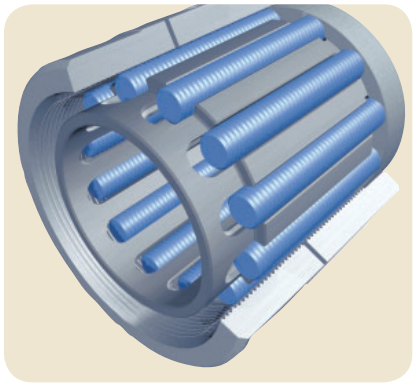


Appellativi	d_0	d_1	d_2	D g6/H7	A con sedi per raschiaolio h12	A senza sedi per raschiaolio h12	B	w	a h9	b	H	Q	D_2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PVU 8x1	7,7	8	7,1	**20**	40	31	4	0,2	2	12	20,8	5	16,5
PVU 10x1	9,7	10	9,1	**22**	40	31	4	0,2	2	12	22,8	5	18,5
PVU 10x2	9,7	10	9,1	**22**	40	31	4	0,2	2	12	22,8	5	18,5
PVU 12x1	11,7	12	11,1	**24**	40	31	4	0,2	2	12	24,8	5	20,5
PVU 12x2	11,7	12	11,1	**24**	40	31	4	0,2	2	12	24,8	5	20,5
PVU 16x1	15,7	16	15,1	**29**	40	31	4	0,5	3	12	30,2	5	25,0
PVU 16x2	15,7	16	15,1	**29**	40	31	4	0,5	3	12	30,2	5	25,0
PVU 20x1	19,7	20	19,1	**34**	45	37	4	0,5	3	16	35,2	5	28,5
PVU 20x2	19,7	20	19,1	**34**	45	37	4	0,5	3	16	35,2	5	28,5
PVU 25x1	24,7	25	24,1	**42**	54	44	5	0,5	4	20	43,5	5	36,0
PVU 25x2	24,7	25	24,1	**42**	54	44	5	0,5	4	20	43,5	5	36,0
PVU 32x1	31,7	32	31,1	**54**	67	57	5	1,0	4	25	55,5	5	45,0
PVU 32x2	31,7	32	31,1	**54**	67	57	5	1,0	4	25	55,5	5	45,0
PVU 40x1	39,7	40	39,1	**68**	75	63	5	1,0	5	32	70,0	5	55,0
PVU 40x2	39,3	40	38,2	**68**	84	72	5	1,0	5	32	70,0	5	57,0
PVU 50x1	49,7	50	49,1	**82**	101	85	7	1,0	6	32	84,5	8	70,0
PVU 50x2	49,3	50	48,7	**82**	101	85	7	1,0	6	32	84,5	8	70,0
PVU 50x3	49,5	50	48,6	**82**	108	92	7	1,5	6	35	84,5	8	70,0
PVU 50x4	49,3	50	48,2	**82**	101	85	7	1,0	6	32	84,5	8	70,0
PVU 63x2	62,3	63	61,2	**103**	120	104	7	1,0	6	40	105,5	8	94,0
PVU 63x4	62,3	63	61,2	**103**	120	104	7	1,0	6	40	105,5	8	94,0
PVU 80x4	78,6	80	76,4	**141**	197	175	10	1,5	8	63	144,0	10	120,0
PVU 100x5	98,3	100	95,5	**175**	237	205	15	2,0	10	80	178,0	10	150,0
PVU 125x5	123,3	125	120,5	**220**	282	250	15	3,0	12	100	223,0	12	185,0

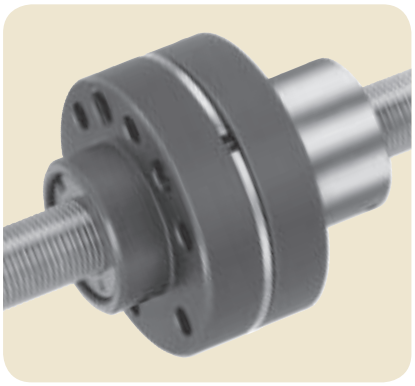
Madreviti flangiate precaricate, PVK
Madrevite con sedi per il raschiaolio



Standard



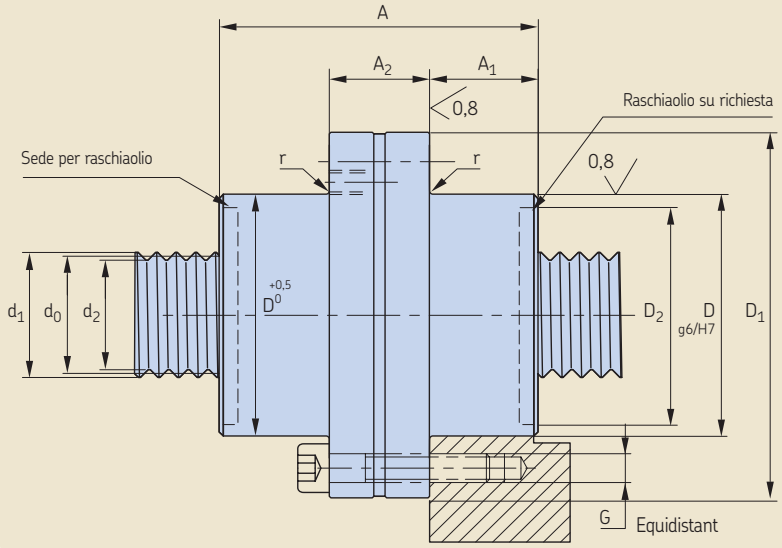
Grooved rollers

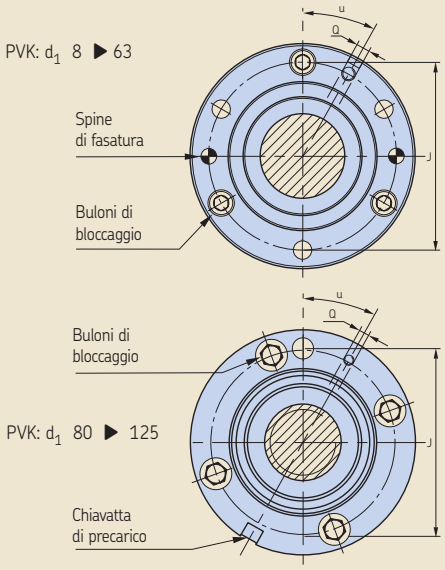


Madrevite speciale

d_1	P_h	N	l_{tp}	α	C_a	C_{oa}	R_{ng}	R_{nr}	T_{pr}	F_{pr}	m_n	m_s	I_s	I_{nn}	I_{ns}	Z_n
mm	mm	—	mm	°	kN	kN	N/µm	N/µm	Nm	N	kg	kg/m	kgmm²/m	kgmm²	kgmm²	cm³
8	**1**	1	400	2,28	4,8	5,5	190	255	0,02 - 0,08	770	0,2	0,36	2,6	47,9	0,1	0,72
10	**1**	1	500	1,82	5,1	5,7	185	250	0,03 - 0,10	820	0,2	0,57	6,7	47,0	0,1	0,95
10	**2**	2	500	3,64	5,1	5,7	185	250	0,03 - 0,10	820	0,2	0,57	6,7	47,0	0,1	0,95
12	**1**	1	600	1,52	5,9	7,0	215	290	0,05 - 0,15	940	0,2	0,84	14,2	63,5	0,1	1,08
12	**2**	2	600	3,04	5,9	7,0	215	290	0,05 - 0,15	940	0,2	0,84	14,2	63,5	0,1	1,08
16	**1**	1	825	1,14	6,6	8,4	245	330	0,10 - 0,20	1060	0,3	1,51	46,2	100,3	0,3	1,43
16	**2**	2	825	2,28	6,6	8,4	245	330	0,10 - 0,20	1060	0,3	1,51	46,2	100,3	0,3	1,43
20	**1**	1	1050	0,91	10,6	18,3	490	660	0,18 - 0,32	1430	0,4	2,38	114,9	191,9	0,8	1,90
20	**2**	2	1050	1,82	10,6	18,3	490	660	0,20 - 0,35	1430	0,4	2,38	114,9	191,9	0,8	1,90
25	**1**	1	1300	0,73	18,9	34,2	635	855	0,35 - 0,65	2270	0,6	3,75	284,5	415,8	2,5	3,57
25	**2**	2	1300	1,46	18,9	34,2	635	855	0,40 - 0,70	2270	0,6	3,75	284,5	415,8	2,5	3,57
32	**1**	1	1700	0,57	36,9	79,6	995	1345	0,50 - 0,95	2510	1,2	6,18	773,3	111E1	9,1	6,92
32	**2**	2	1700	1,14	36,9	79,6	975	1315	0,50 - 0,95	2320	1,2	6,18	773,3	111E1	9,1	6,92
40	**1**	1	2150	0,46	45,4	115,8	1395	1885	0,70 - 1,40	2840	2,1	9,69	190E1	312E1	18,8	9,57
40	**2**	1	2150	0,91	28,7	58,6	835	1125	0,70 - 1,40	2710	2,2	9,52	184E1	320E1	20,0	13,6
50	**1**	1	2800	0,36	109,0	272,2	1430	1930	1,20 - 2,50	3900	3,7	14,98	455E1	819E1	76,0	24,40
50	**2**	1	2800	0,73	56,3	124,7	1045	1410	1,20 - 2,50	3660	3,7	14,98	455E1	819E1	68,6	24,40
50	**3**	2	2800	1,09	88,0	221,7	1300	1755	1,20 - 2,50	3600	3,7	14,98	455E1	805E1	81,1	24,40
50	**4**	2	2800	1,46	56,3	124,7	1045	1410	1,20 - 2,50	3660	3,7	14,98	455E1	819E1	68,6	24,40
63	**2**	1	3600	0,58	106,7	266,8	1530	2065	1,80 - 3,20	4540	6,4	23,93	116E2	201E2	230,0	44,30
63	**4**	2	3600	1,16	106,7	266,8	1530	2065	2,00 - 3,50	4540	6,4	23,93	116E2	201E2	230,0	44,30
80	**4**	1	4000	0,91	186,6	443,9	1665	2250	3,00 - 5,50	5410	17,8	38,09	294E2	926E2	129E1	166,00
100	**5**	1	4000	0,91	269,1	688,2	1720	2320	4,50 - 7,50	5920	33,1	59,51	718E2	256E3	400E1	308,00
125	**5**	1	4000	0,73	434,0	1385,0	2635	3555	7,00 -10,00	6510	62,3	93,66	179E3	733E3	118E2	520,00

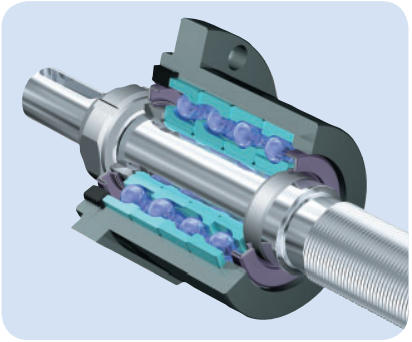
Appellativi: pag. 87 - Simboli : pag. 86

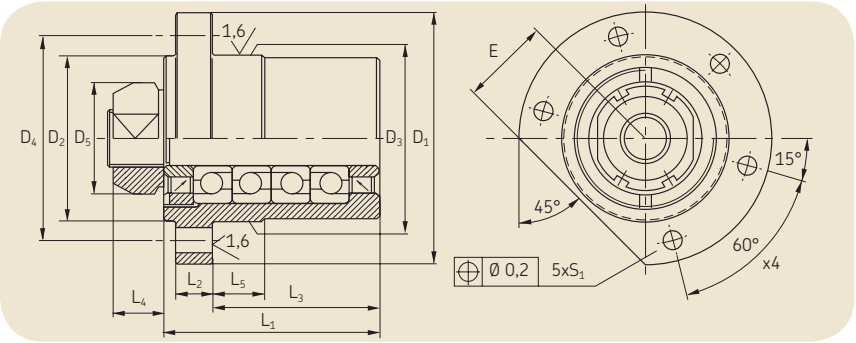




Appellativi	d_0	d_1	d_2	D	A h12	A_1	A_2	D_1	J js12	G	r +0,4	Q	u	D_2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PVK 8x1	7,7	8	7,1	**22**	40	12,0	16	43	33	6xM4	0,4	M6	30	16,5
PVK 10x1	9,7	10	9,1	**22**	40	12,0	16	43	33	6xM4	0,4	M6	30	18,5
PVK 10x2	9,7	10	9,1	**22**	40	12,0	16	43	33	6xM4	0,4	M6	30	18,5
PVK 12x1	11,7	12	11,1	**25**	40	12,0	16	46	36	6xM4	0,4	M6	30	20,5
PVK 12x2	11,7	12	11,1	**25**	40	12,0	16	46	36	6xM4	0,4	M6	30	20,5
PVK 16x1	15,7	16	15,1	**30**	40	12,0	16	51	41	6xM4	0,4	M6	30	25,0
PVK 16x2	15,7	16	15,1	**30**	40	12,0	16	51	41	6xM4	0,4	M6	30	25,0
PVK 20x1	19,7	20	19,1	**35**	45	13,5	18	58	46	6xM5	0,8	M6	30	28,5
PVK 20x2	19,7	20	19,1	**35**	45	13,5	18	58	46	6xM5	0,8	M6	30	28,5
PVK 25x1	24,7	25	24,1	**45**	54	18,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	36,0
PVK 25x2	24,7	25	24,1	**45**	54	18,0	18	68	56	6xM5	0,8	M6	30	36,0
PVK 32x1	31,7	32	31,1	**56**	67	23,5	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	45,0
PVK 32x2	31,7	32	31,1	**56**	67	23,5	20	84	70	6xM6	0,8	M6	30	45,0
PVK 40x1	39,7	40	39,1	**68**	75	24,0	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	55,0
PVK 40x2	39,3	40	38,2	**68**	84	28,5	27	102	85	6xM8	0,8	M6	30	57,0
PVK 50x1	49,7	50	49,1	**82**	101	34,0	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
PVK 50x2	49,3	50	48,7	**82**	101	34,0	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
PVK 50x3	49,5	50	48,6	**82**	108	37,5	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
PVK 50x4	49,3	50	48,2	**82**	101	34,0	33	124	102	6xM10	1,2	M6	30	70,0
PVK 63x2	62,3	63	61,2	**105**	120	43,5	33	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	94,0
PVK 63x4	62,3	63	61,2	**105**	120	43,5	33	150	127	6xM12	1,2	M8x1	30	94,0
PVK 80x4	78,6	80	76,4	**140**	197	76,0	45	200	170	8xM16	1,6	M8x1	22°30	120,0
PVK 100x5	98,3	100	95,5	**180**	237	93,5	50	240	210	12xM16	2,4	M8x1	15	150,0
PVK 125x5	123,3	125	120,5	**220**	282	113,5	55	310	270	12xM18	2,4	M8x1	15	185,0

Unità a cuscinetti flangiata



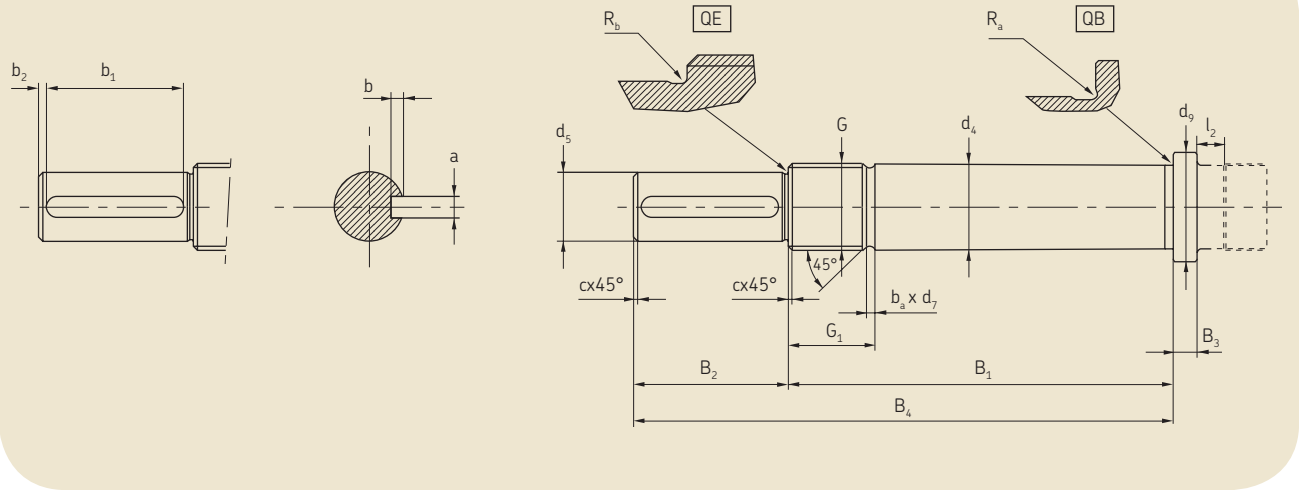


Nella versione standard, i cuscinetti di estrimità FLRBU sono montati sulla vite come da schema di pagina 30 o 31. Per montaggio diverso. Vi preghiamo di segnalarlo in fase di ordine. Lubrificato a vita con grasso SKF LGEP2.

	(40°) Cuscinetti obliqui							Ghiera di bloccaggio				
	Capacità di carico (assiale)		Numero di cuscinetti	Bearings Appellativi	Coppia a vuoto *	Rigidezza assiale	Rigidezza torsionale	Ghiera ad alta precisione KMT				
Designazione dell'unità flangiata a cuscinetti	C_a kN	C_{oa} kN			Nm	N/µm	Nm/mrad	Designazione	Chiave a settore	Coppia di serraggio Nm	Grano di bloccaggio Taglia	Max coppia di serraggio Nm
FLRBU1	13,3	14,7	2	7201 BEGBP	0.10	150	40	KMT 1	HN 3	10	M5	4,5
FLRBU2	27.9	31.9	2	7303 BEGBP	0.25	190	51	KMT 3	HN 4	15	M6	8
FLRBU3	40.1	63.8	4	7204 BEGBP	0.25	400	140	KMT 4	HN 5	18	M6	8
FLRBU4	74.2	119.2	4	7305 BEGBP	1.10	450	160	KMT 5	HN 5	25	M6	8
FLRBU5	109.4	188.4	4	7307 BEGBP	1.10	600	715	KMT 7	HN 7	42	M6	8
FLRBU6	208.8	392.3	4	7310 BEGBP	1.50	750	1000	KMT 10	HN 10	70	M8	18
FLRBU7	305,3	615,4	4	7313 BEGBP	2.00	1250	3200	KMT 13	HN 14	100	M8	18
FLRBU8	473,1	1123	4	7318 BEGBP	2.30	1500	7500	KMT 18	HN 18	160	M10	35

Dimensioni (mm)													
Designazione dell'unità flangiata a cuscinetti	L_1	L_2	L_3	L_4	D1	D2	D3 h7	D4	D5	S_1 H13	Viti di fissaggio	E	L_5
FLRBU1	42	10	25.0	14	76	50	47	63	30	6.6	M6 × 25	27	12,0
FLRBU2	46	10	32.0	18	90	62	60	76	37	6.6	M6 × 25	32	18,0
FLRBU3	77	13	60.0	18	90	59	60	74	40	9.0	M8 × 25	32	30,0
FLRBU4	89	16	68.0	20	120	80	80	100	44	11.0	M10 × 30	44	36,0
FLRBU5	110	20	82.0	22	140	99	100	120	54	13.0	M12 × 40	54	47,0
FLRBU6	140	25	98.5	25	171	130	130	152	75	13.0	M12 × 40	67	58,5
FLRBU7	180	30	133.5	28	225	170	170	198	95	17.5	M16 × 55	87	53,5
FLRBU8	235	35	179.0	32	285	219	220	252	125	22.0	M20	115	99,0

* Coppia a vuoto misurata a 50 rpm con lubrificazione a SKF LGEP2.

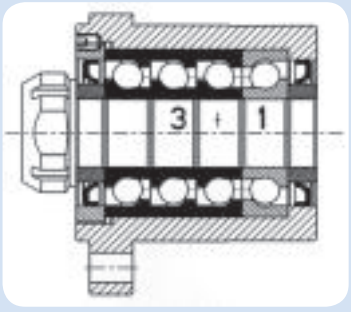


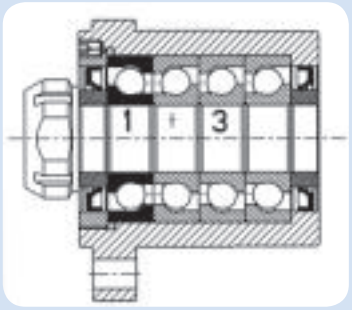
Dimensioni (mm)																		
Cuscinetti di estremità	d_4 h6	d_5 h7	d_9	B_1 js12	B_2	B_4 js12	B_3	G 6g	G_1	c	b_a	d_7 h11	R_a	R_b	a N9	b +0.100 0	b_1 +0.5 0	b_2
FLRBU1	12	10	17	58	20	78	5	M12 × 1	17	0.5	1.5	10.5	0.4	0.4	3	1.8	16	1.5
FLRBU2	17	15	23	66	30	96	5	M17 × 1	22	0.5	1.5	15.5	0.6	0.6	5	3.0	25	2.0
FLRBU3	20	17	27	97	40	137	7	M20 × 1	22	0.5	1.5	18.5	0.6	0.6	5	3.0	35	2.0
FLRBU4	25	20	34	112	45	157	7	M25 × 1.5	25	0.5	2.3	22.8	0.6	0.6	6	3.5	40	2.5
FLRBU5	35	30	45	134	55	189	10	M35 × 1.5	26	1	2.3	32.8	0.6	0.6	8	4.0	45	2.5
FLRBU6	50	40	62	168	65	233	12	M50 × 1.5	31	1	2.3	47.8	0.8	0.8	12	5.0	55	4.0
FLRBU7	65	60	78	210	100	310	18	M65 × 2	32	1	3.0	62.2	1.2	1.0	18	7.0	90	2.5
FLRBU8	90	85	108	270	120	390	25	M90 × 2	39	1	3.0	87.2	1.6	1.2	25	9.0	100	5.0

Dettagli gola di scarico a pag. 20.
d_9 può essere uguale al diametro di fondo filetto per alcune taglie.

Altre possibili disposizioni dei cuscinetti

in caso il carico agisca sempre nella stessa direzione, consigliamo le seguenti unità.





	C_a (kN)	C_{oa} (kN)	C_a (kN)	C_{oa} (kN)
FLRBU1 (*): non vi sono altre disposizioni possibili (1+1)		-	-	-
FLRBU2 (*): non vi sono altre disposizioni possibili (1+1)		-	-	-
FLRBU3	53,3	95,7	24,7	31,9
FLRBU4	98,6	178,8	45,7	59,6
FLRBU5	145,3	282,6	67,3	94,2
FLRBU6	277,3	588,6	128,5	196,2
FLRBU7	405,5	923,1	187,9	307,7
FLRBU8	628,3	1684,6	291,2	561,5

Unità a cuscinetti flangiata

Le unità “FLRBU” possono essere montate sulle viti secondo la tabella seguente:

Unità a cuscinetti flangiata	Adatta per SVC	Adatta pe PVU e PVK
FLRBU1	SV 8 x 1 - R1 SV 10 x 1 - R1 – SV 10 x 2 - R2 SV 12 x 1 - R1 – SV 12 x 2 - R2 SV 16 x 1 - R1 – SV 16 x 2 - R2	PV 8 x 1 - R1 – PV 10 x 1 - R1 – PV 10 x 2 - R2 PV 12 x 1 - R1 – PV 16 x 1 - R1 PV 16 x 2 - R2 – PV 20 x 1 - R1
FLRBU2	SV 20 x 1 - R1 – SV 20 x 2 - R2	PV 25 x 1 - R1 – PV 25 x 2 - R2
FLRBU3	SV 25 x 1 - R1 – SV 25 x 2 - R2	PV 32 x 1 - R1 – PV 32 x 2 - R2 PV 40 x 2 - R1
FLRBU4	SV 32 x 1 - R1 – SV 32 x 2 - R2 SV 40 x 2 - R1	PV 40 x 1 - R1 PV 50 x 2 - R1 – PV 50 x 4 - R2
FLRBU5	SV 40 x 1 - R1 SV 50 x 2 - R1 – SV 50 x 4 - R2	PV 50 x 1 - R1 – PV 50 x 3 - R2 PV 63 x 2 - R1 – PV 63 x 4 - R2
FLRBU6	SV 50 x 1 - R1 – SV 50 x 3 - R2 SV 63 x 2 - R1 – SV 63 x 4 - R2	PV 80 x 4 - R1
FLRBU7	SV 80 x 4 - R1	PV 100 x 5 - R1
FLRBU8	SV 100 x 5 - R1	

“Ultra Power” viti a rulli satelliti

Le viti SKF “Ultra Power” sono progettate per fornire un grande numero di cicli sotto carichi elevatissimi

Elevata capacità di carico

Le viti a rulli satelliti SKF del range Ultra Power sono state studiate per ottenere la massima durata di vita in rapporto alle ridotte dimensioni.

Questo ha prodotto un aumento delle prestazioni fino al 60 % rispetto allo standard. La capacità di carico è indipendente dal passo.

Per ottenere una durata di vita pari a L_{10} è permesso un carico medio effettivo pari all’ 80 % del carico dinamico C (50 % per le HRP/HRC 60). Detto carico massimo può essere applicato sulla flangia, ma non a trazione sulle viti di fissaggio.

Per ogni taglia del range Ultrapower, troverete nella tabella a pagina 78 due valori della capacità di carico dinamico (C_a) differenti a seconda del massimo carico applicato:
- il valore della capacità C_a in nero è valida per carichi massimi fino all’ 80 % del valore F_a riportato in tabella (fatta eccezione per la vite di diametro 60 mm per la quale si considera fino al 50 % del valore F_a)
- la capacità C_a di colore blu - maggiore- è valida per un carico applicato massimo ≤ F_a

Appellativo
HRC : madrevite cilindrica
HRP : madrevite con flangia laterale
HRF : madrevite con flangia centrale

Esempio:

HRP 120 x 20
- applicazione su pressa
  - F_{max} = 600 kN
  - C_a = 1192 kN

- applicazione su machina iniezione
  - F_{max} = 300 kN
  - C_a = 1550 kN

Corse brevi, frequenti inversioni di rotazione

La cinematica di tutte le viti a rulli satelliti SKF assicura un continuo rotolamento dei corpi volventi senza ricircolo.

Ciò significa che esse sono molto affidabili nelle applicazioni ad elevato carico in cui le corse sono brevi e rapide, e le inversioni del senso di rotazione sono frequenti. Le viti possono essere fornite su richiesta senza raschiatori (NOWPR).

Giuoco assiale

Le madreviti della serie "Ultra power" presentano un giuoco assiale di 0,07 mm (0,1 per un passo di 40 mm). Non è previsto precarico.

Classe di precisione

La classe di precisione standard è G5.

Velocità - Ambiente

Grazie alla geometria a rulli satelliti, senza ricircoli, il fattore $N \times d_0$ può essere spinto sino a 160.000 mantenendo un basso livello di emissione sonora. l'assenza di ricircolo ed il meccanismo di sincronizzazione dei rulli, rendono queste viti quasi insensibili ai contaminanti.

Protezioni

Le madreviti sono dotate di due raschiatori (WPR nella designazione).
A richiesta possono essere consegnate viti prive di raschiatori.

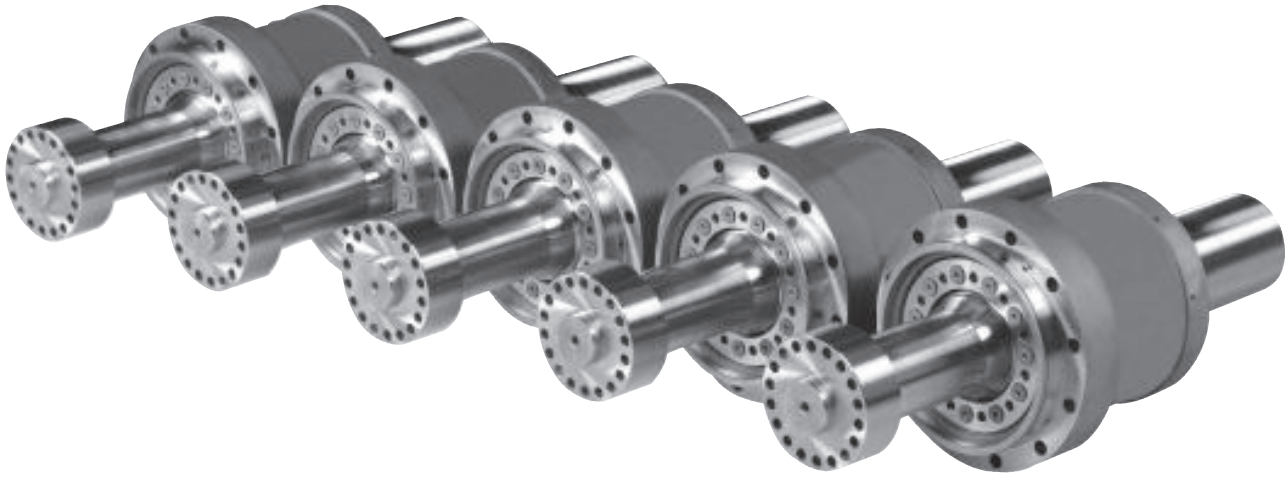
Lubrificazione

A causa dei carichi e duty cycles elevati, grande cura va posta nella lubrificazione. Si prega di contattare SKF.

Applicazioni

Le viti "Ultra Power" ofrono la potenza di un attuatore idraulico combinata con la precisione e la flessibilità di un controllo elettronico. Campi applicativi:

- stampaggio ad iniezione materia plastica e gomma
- presse
- brocciatrici
- colata continua e laminatoi
- saldatura per attrito
- centrali idroelettriche
- robotica.



Appellativi	d_0	P_h					
		15	20	25	30	35	40
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
HRP/HRC/HRF60	60,0	•	•	•	•		
HRP/HRC/HRF75	75,0	•	•	•	•		
HRP/HRC/HRF87	87,0	•	•	•	•		
HRP/HRC/HRF99	99,0	•	•	•	•	•	
HRP/HRC/HRF112,5	112,5	•	•	•	•	•	
HRP/HRC/HRF120	120,0	•	•	•	•	•	•
HRP/HRC/HRF135	135,0	•	•	•	•	•	•
HRP/HRC/HRF150	150,0	•	•	•	•	•	•
HRP/HRC/HRF180	180,0	•	•	•	•	•	•

Appellativi	d_0	F_a	Capacità per un carico massimo ≤ F_a		Capacità per un carico massimo > F_a		Lunghezza mass. ltp	fondo filetto Ø d_2	esterno Ø d_1	M_s	I_s
			C_a	C_{oa}	C_a	C_{oa}					
	mm	kN	kN	kN	kN	kN	mm	mm	mm	kg/m	kgmm²/m
HRP/HRC/HRF60	60,0	90	544	1206	495	1206	4250	58,1	62,3	22,2	999 E1
HRP/HRC/HRF75	75,0	130	771	1855	643	1855	5500	73,1	77,3	34,7	244 E2
HRP/HRC/HRF87	87,0	180	979	2645	816	2645	6000	85,1	89,3	45,8	428 E2
HRP/HRC/HRF99	99,0	240	1231	3503	985	3503	7500	97,1	101,7	60,4	740 E2
HRP/HRC/HRF112,5	112,5	290	1425	4327	1140	4327	7500	110,6	115,2	76,8	120 E3
HRP/HRC/HRF120	120,0	320	1550	4635	1192	4635	8000	118,1	123,0	88,8	160 E3
HRP/HRC/HRF135	135,0	410	1847	6028	1421	6028	8000	133,1	138,0	113,3	261 E3
HRP/HRC/HRF150	150,0	480	2160	7182	1600	7182	7200	148,1	153,0	138,7	390 E3
HRP/HRC/HRF180	180,0	750	3017	11939	2235	11939	5000	178,1	183,0	199,8	809 E3

I carichi dinamico e statico sono relativi alle madreviti con passo di 15 mm.
Il diametro di fondo filetto è relativo alle viti con passo 15 mm.
Il diametro esterno vite è relativo al passo 15 mm

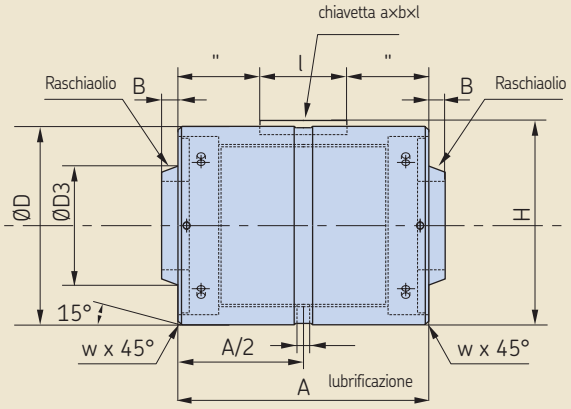
Nota: le viti a rulli hanno filetto destrorso salvo specifica richiesta. Se si prevede una flangia sulla vite, si prega di contattare SKF.

Dati relativi all'esecuzione HRC

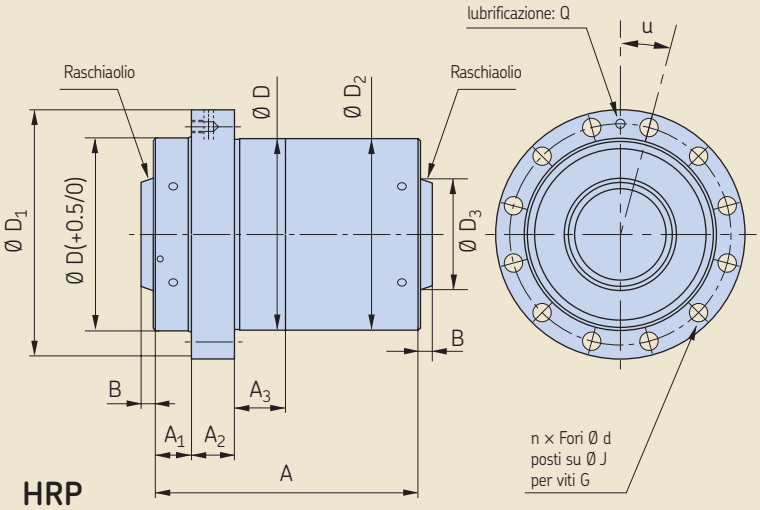
Appellativi	d_0	M_n	I_{nn}	I_{ns}
	mm	kg	kgmm²	kgmm²
HRC 60	60,0	9	187 E2	168 E1
HRC 75	75,0	16	517 E2	513 E1
HRC 87	87,0	26	111 E3	106 E2
HRC 99	99,0	40	220 E3	204 E2
HRC 112,5	112,5	58	423 E3	371 E2
HRC 120	120,0	64	516 E3	472 E2
HRC 135	135,0	108	118 E4	942 E2
HRC 150	150,0	163	235 E4	160 E3
HRC 180	180,0	440	108 E5	437 E3

Dati relativi all'esecuzione HRF/HRP

Appellativi	d_0	M_n	I_{nn}	I_{ns}
	mm	kg	kgmm²	kgmm²
HRF/HRP 60	60,0	13	297 E2	168 E1
HRF/HRP 75	75,0	20	734 E2	513 E1
HRF/HRP 87	87,0	31	149 E3	106 E2
HRF/HRP 99	99,0	46	288 E3	204 E2
HRF/HRP 112,5	112,5	66	552 E3	371 E2
HRF/HRP 120	120,0	73	676 E3	472 E2
HRF/HRP 135	135,0	122	150 E4	942 E2
HRF/HRP 150	150,0	180	290 E4	160 E3
HRF/HRP 180	180,0	470	122 E5	437 E3



HRC



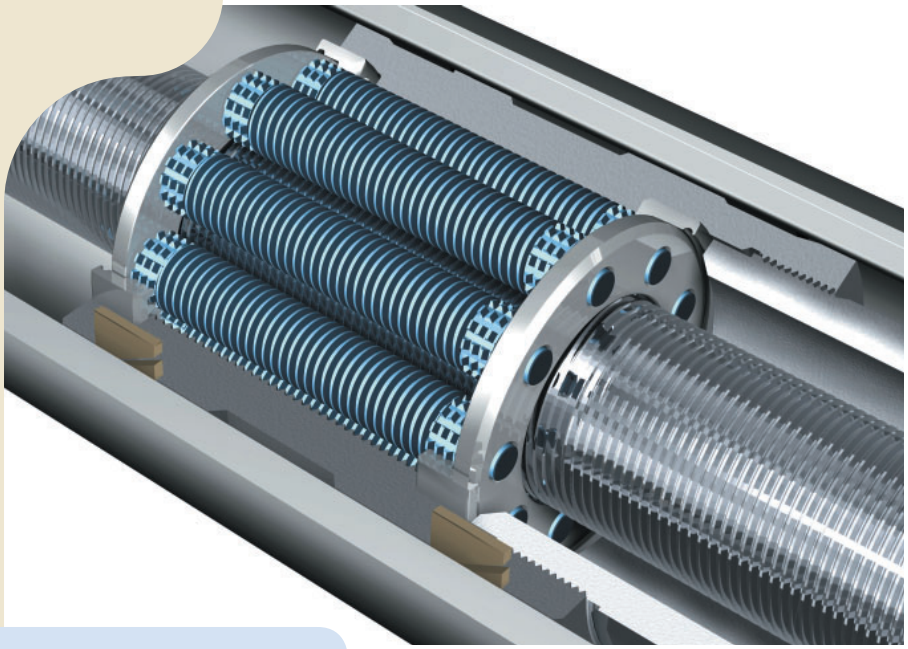
HRP

Appellativi					Madrevite							Flange							
	w x 45°	axbxl	H	Q'	D_3	D	A	A_1	A_3	B	Zn	D_1	A_2	Q	u	N	d	J	G
				mm	mm	g6		mm	mm	mm	cm^3	mm	mm	mm	°	n	mm	js12	
HRP/HRC/HRF60	1.0	10x8x56	125	11	71	122	171	25	40	9,0	90	166	30	M8x1	22,5	8	13,5	146	M12
HRP/HRC/HRF75	1.0	10x8x63	153	11	87	150	213	30	40	10,0	170	195	35	M8x1	15,0	12	13,5	174	M12
HRP/HRC/HRF87	1.5	12x8x100	178	12	103	175	245	35	40	12,0	270	220	40	M8x1	15,0	12	13,5	200	M12
HRP/HRC/HRF99	1.5	16x10x100	204	15	112	200	280	40	40	12,0	400	245	50	M8x1	15,0	12	13,5	224	M12
HRP/HRC/HRF112,5	1.5	16x10x100	234	15	140	230	300	50	40	12,0	550	286	50	M12x1,75	15,0	12	18,0	260	M16
HRP/HRC/HRF120	1.5	16x10x100	244	15	180	240	330	50	60	12,0	700	296	55	M12x1,75	15,0	12	18,0	270	M16
HRP/HRC/HRF135	2.0	28x16x120	286	15	180	280	370	60	80	11,5	980	345	60	M12x1,75	15,0	12	20,0	315	M18
HRP/HRC/HRF150	3.0	32x18x160	327	15	230	320	412	65	80	12,5	1350	385	70	M12x1,75	15,0	12	20,0	355	M18
HRP/HRC/HRF180	3.0	32x18x160	407	20	250	390	558	96	100	15,0	2500	470	90	M12x1,75	15,0	12	24,0	433	M22

Nota: possibilità di flangia a disegno cliente.

Cilindri elettromeccanici

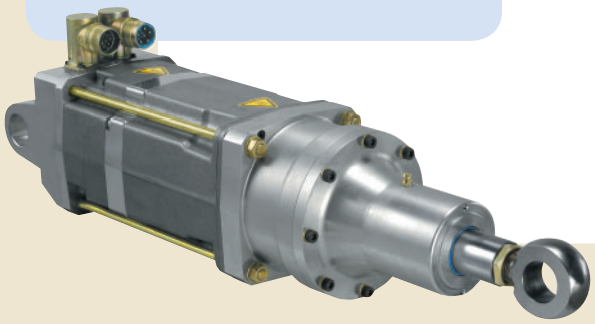
I cilindri elettromeccanici SKFad elevate prestazioni che utilizzano viti a rulli satelliti espandono i limiti degli attuatori lineari. Progettati per lavorare con una lunga durata, ad alte accelerazioni e per carichi elevati (vedere il catalogo n° 5338).

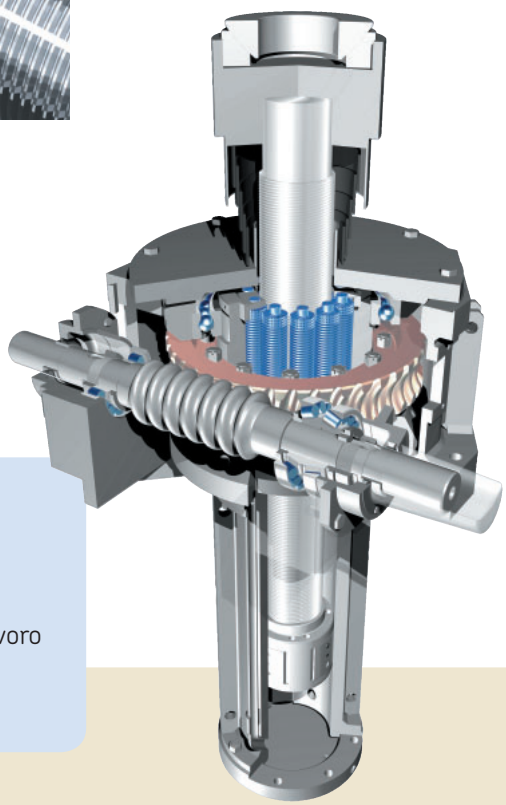


La vite a rulli satelliti converte il movimento da rotatorio a traslatorio.

Un nuovo standard per la movimentazione lineare ad alte prestazioni.

I cilindri elettromeccanici compatti (CEMC) sono progettati per combinare alte dinamiche con elevate capacità di carico.





Cilindri per carichi elevati

Carichi elevati e cicli di lavoro pesanti: lunga durata in ambienti inquinanti.

Nota

Nota

Le viti SKF ad alta efficienza sono disponibili presso:

Australia

SKF Special Products Division
17-21 Stamford Road
OAKLEIGH (Melbourne),
Victoria 3166
Telephone: +61 3 9567 2800
Telefax: +61 3 9567 2869

Benelux

SKF Multitec Benelux B.V.
P.O. Box 2350 - Kelvinbaan 16
NL 3439 MT NIEUWEGEIN
Telephone: +31 30 60 29029
Telefax: +31 30 60 29028

Czech Republic

SKF Loziska A.S.
U měštanského pivovaru 7
Poštovni schránka 19
CZ - 170 04 PRAHA 7 - Holešovice
Telephone: +420 234 642 111
Telefax: +420 234 642 415

Danmark

SKF Multitec
Magnoliavej 12C
5250 ODENSE SV
Telephone: +45 65 92 77 77
Telefax: +45 65 92 74 77

Deutschland

SKF Linearsysteme GmbH
Vertrieb Deutschland
Paris-Straße 1
D - 97424 Schweinfurt
Telephone: +49 9721 657-0
Telefax: +49 9721 657-111

España

SKF Productos Industriales, S.A.
Pol. de l'Est - Cobalt, n°70
08940 Cornellà de Llobregat
ES - BARCELONA
Telephone: +34 93 377 99 77
Telefax: +34 93 474 20 39

France

SKF Equipements
BP 83
F - 78180 MONTIGNY-LE-BRE-TONNEUX
Telephone: +33 1 30 12 73 00
Telefax: +33 1 30 12 69 09

Hungary

SKF Svéd Golyóscsapágy
PF 52 - Csata u. 25
HU - 2040 BUDAORS
Telephone: +36 23 445 200
Telefax: +36 23 445 201

India

Skefko India Bearing Company Ltd
P.O. Box 2202
BOMBAY, 400 002
Telephone: +91 22 201 3567
Telefax: +91 22 208 9074

Italia

SKF Multitec S.p.A.
Corso Giulio Cesare, 424/29
10156 Torino
Telephone: +39 011 22 49 01
Telefax: +39 011 22 49 233

Japan

SKF Japan Ltd
1-9-1 Shiba Daimon,
Minato-ku,
Tokyo 105-0012 JAPAN
Telephone: +81 3 3436 4129
Telefax: +81 3 3578 1014

New Zealand

SKF New Zealand Ltd
P.O. Box 58-549
Greenmount, East Tamaki
AUCKLAND 1701
Telephone: +64 9 274 0056
Telefax: +64 9 274 5175

Norge

SKF Multitec AS
Postboks 7, Lindeberg Gärd
N-1007 OSLO 10
Telephone: +47 22 30 71 70
Telefax: +47 22 30 28 14

North America

SKF Motion Technologies
1530 Valley Center Parkway
USA - BETHLEHEM, PA 18017
Telephone: +1 610 861 4800
Telefax: +1 610 861 3716

Österreich

SKF Österreich AG
Triester Str. 14
AT - 2351 Wr. NEUDORF
Telephone: +43 2236 6709 0
Telefax: +43 2236 6709 220

Portugal

Sociedade SKF Limitada
Praça da Alegria, 66-A
P - 1200 LISBOA
Telephone: +351 1 424 7000
Telefax: +351 1 417 3649

Republic of South Africa

SKF South Africa (Pty) Ltd
P.O. Box 13157
SA - WITFIELD 1467
Telephone: +27 11 821 3542
Telefax: +27 11 821 3505

Schweiz/Suisse

SKF Schweiz
Eschenstrasse 5
CH - 8603 SCHWERZENBACH
Telephone: +41 44 825 81 81
Telefax: +41 44 825 82 82

Suomi / Finland

SKF Multitec
PL 60 - Luomannotko 3
FIN-02201 ESBO
Telephone: +358 94 52 97 52
Telefax: +358 94 12 77 65

Sverige

SKF Multitec
Box 22 248 - Ekslingan 3
S - 250 24 HELSINGBORG
Telephone: +46 42 25 35 00
Telefax: +46 42 25 35 45/46

United Kingdom

SKF Engineering Products Limited
Sundon Park Road
Luton
Bedfordshire LU3 3BL
Telephone: +44 1582 496795
Telefax: +44 1582 496574

Formule di calcolo

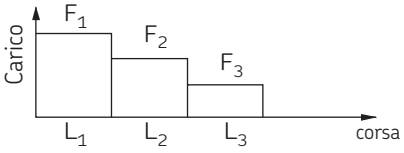
1. Carico dinamico equivalente (N) e durata nominale

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m}\right)^3 \text{ or } C_{req} = F_m (L_{10})^{1/3}_{req}$$

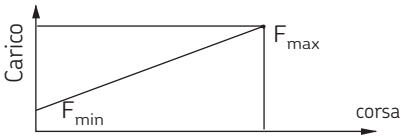
L_{10} = durata in milioni di giri
C_a = carico dinamico
C_{req} = carico dinamico minimo necessario
F_m = carico medio equivalente (N)

2. Carico costante equivalente (N)

$$F_m = \frac{(F_1^3 L_1 + F_2^3 L_2 + F_3^3 L_3 + ...)^{1/3}}{(L_1 + L_2 + L_3 + ...)^{1/3}}$$



$$F_m = \frac{F_{min} + 2F_{max}}{3}$$



3. Velocità critica della vite (senza coefficiente di sicurezza) (rpm)
(generalmente si raccomanda un fattore pari a 0,8)

$$n_{cr} = 490 \cdot 10^5 \cdot \frac{f_1 d_2}{l^2}$$

d_2 = diametro del nocciolo (mm)
l = lunghezza libera o distanza tra i due cuscinetti reggispinta (ved. pagina 19)
f_1 = 0,9 •——— libero
3,8 •——• con BSFB
5,6 •—•• con estremità incastrata

4. Velocità limite del sistema vite-madrevite
(velocità massima applicabile per brevi periodi)

$n \times d_0 <$ 30 000 per SV/PV Ø ≤ 25
< 20 000 per SV/PV Ø > 25
< 160 000 per SR/TR/PR HRC/HRP/HRF

n = giri al minuto
d_0 = diametro nominale della vite

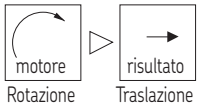
5. Carico di punta (con fattore di sicurezza: 3) (N)

$$F_c = \frac{34000 \cdot f_3 \cdot d_2^4}{l^2}$$

d_2 = diametro del nocciolo (mm)
l = lunghezza libera o distanza tra i due cuscinetti reggispinta (ved. pagina 19)
f_3 = fattore di supporto
0,25 •—— fisso, libero
1 •—• supporto, supporto
2 •—• fisso, supporto
4 •—•• fisso, fisso

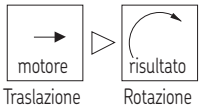
6. Rendimento teorico

- diretto (η)



$$\eta = \frac{1}{1 + \frac{\pi \cdot d_0}{P_h}\mu}$$

- indiretto (η')



$$\eta' = 2 - \frac{1}{\eta}$$

μ = 0,010 per $\alpha \le 7°$
μ = 0,007. α - 0,04 per $\alpha > 7°$
α = angolo dell'elica della filettatura della vite
d_0 = diametro nominale della vite
P_h = passo (mm)

7. Rendimento reale (η_p)

$$\eta_p = \eta \cdot 0{,}9$$

Il valore 0,9 indicato è un compromesso fra il rendimento ottenuto a vite nuova e a vite rodata. Può essere utilizzato per applicazioni industriali in condizioni normali di lavoro. Per casi estremi, consultate SKF.

Formule di calcolo

8. Coppia in ingresso in condizioni costanti (Nm)

$$T = \frac{F \cdot P_h}{2000.\pi.\eta_p}$$

9. Potenza richiesta in condizioni costanti (W)

$$P = \frac{F.n.P_h}{60000.\eta_p}$$

10. Coppia di precarico (Nm)

$$T_{pr} = \frac{F_{pr}.P_h}{1000.\pi}\left(\frac{1}{\eta_p} - 1\right)$$

11. Rigidezza (N/µm)

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_s} + \frac{1}{R_n}$$

$$R_s = 165\ \frac{d_2^{\,2}}{l}$$

$$R_s = \frac{165\ d_2^{\,2}\ l}{l_2\ (l - l_2)}$$

12. Coppia frenante (Nm)

$$T_B = \frac{F.P_h.\eta'}{2000.\pi}$$

13. Coppia nominale del motore in accelerazione (Nm)
(coppia di spunto)

Vite orizzontale

$$T_t = T_f + T_{pr} + \frac{P_h\left[F + m_L.\mu_f.g\right]}{2000.\pi.\eta_p} + \dot{\omega}\Sigma I$$

Vite verticale

$$T_t = T_f + T_{pr} + \frac{P_h\left[F + m_L.g\right]}{2000.\pi.\eta_p} + \dot{\omega}\Sigma I$$

14. Coppia nominale del motore in decelerazione (Nm)

Vite orizzontale

$$T'_t = T_f + T_{pr} + \frac{P_h.\eta'.\left[F + m_L.\mu_f.g\right]}{2000.\pi} + \dot{\omega}\Sigma I$$

Vite verticale

$$T_t = T_f + T_{pr} + \frac{P_h.\eta'.\left[F + m_L.g\right]}{2000.\pi} + \dot{\omega}\Sigma I$$

Per ulteriori informazioni, contattare SKF

F = carico massimo (N)

n = giri al minuto

F_{pr} = forza di precarico tra la mezza madrevite (o la madrevite) e la vite (N)

R_n = rigidezza madrevite (vedere catalogo)

R_s = rigidezza vite (con un'estremità incastrata, acciaio standard)

R_s = rigidezza vite (con entrambe le estremità incastrate, acciaio standard)

R_t = rigidezza totale

l_2 = vedere pagina 20

F = carico (N)
Per sicurezza si può utillizzare il rendimento indiretto teorico

T_f = coppia di attrito nei cuscinetti di supporto, motore, raschiaolio, etc... (Nm)
T_{pr} = coppia di prearico
μ_f = coefficiente d'attrito del sistema di guida
η_p = rendimento diretto pratico
$\dot{\omega}$ = accelerazione angolare (rad/s^2)

$\Sigma I = I_M + I_L + I_S.\ l\ .\ 10^{-9}$

$I_L = m_L\left(\frac{P_h}{2\pi}\right)^2 10^{-6}$

η' = rendimento diretto teorico

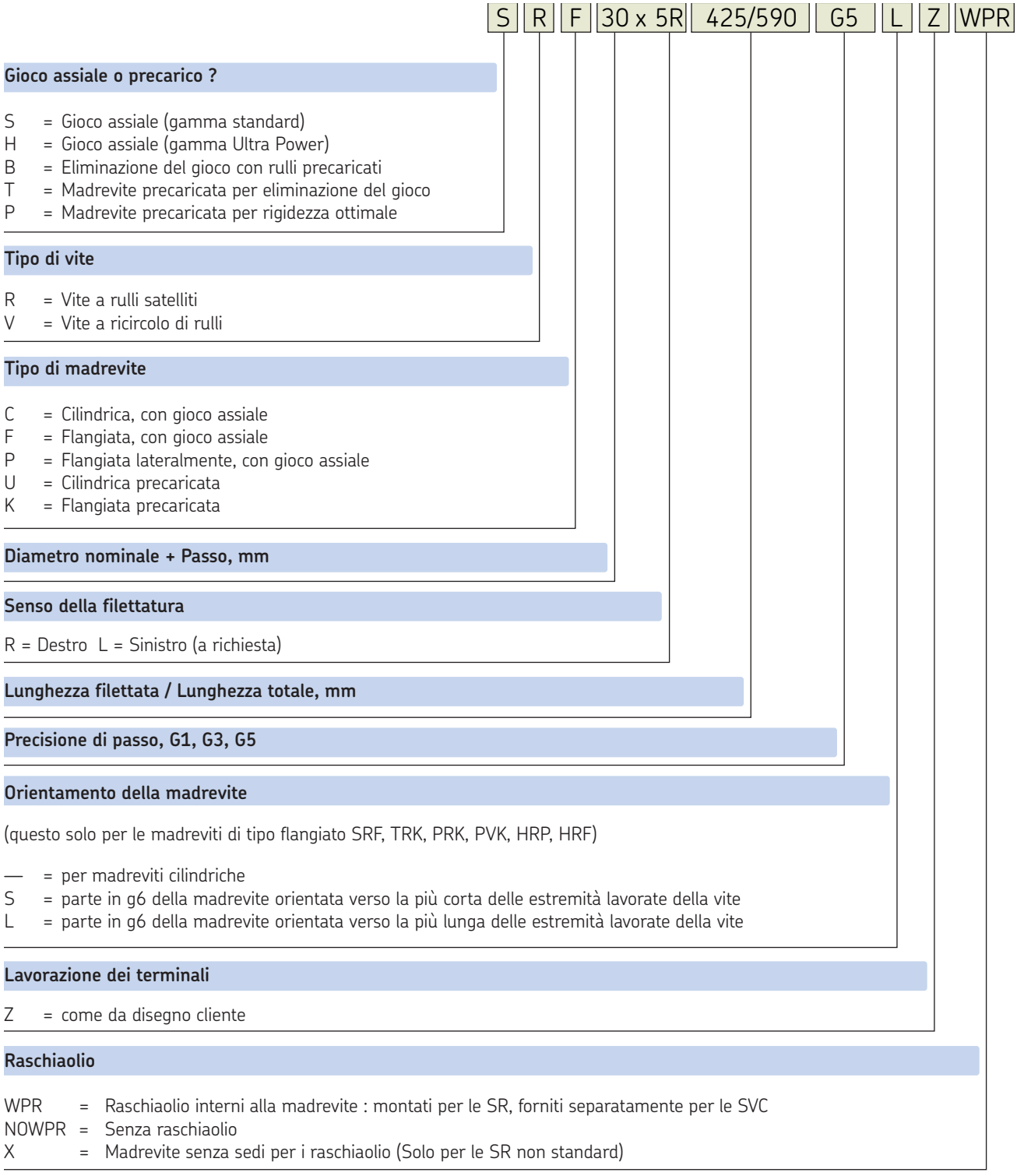
5

Simboli

C_{req}	N	Capacità di carico richiesta
C_a	kN	Il carico dinamico C_a è quel carico assiale, costante e perfettamente centrato, che garantisce al 90 % di un vasto gruppo di viti identiche, sollecitate in modo identico, di raggiungere o di superare la durata L_{10} pari ad un milione di cicli senza che si verifichino fenomeni di usura da fatica
C_{oa}	kN	Il coefficiente di carico statico C_{oa} è quel carico assiale costante e perfettamente centrato che, se applicato, produce una deformazione totale permenente sia nella pista che nei rulli pari a 0,0001 volte la dimensione del diametro di contatto dei corpi volventi
F	N	Carico esterno
F_c	N	Massimo carico in compressione (carico di punta)
F_m	N	Carico medio equivalente
F_{pr}	N	Forza di precarico
F_q	N	Forza di serraggio applicata alle due metà della madrevite (o tra due madreviti intere) dalla sede o dai bulloni di bloccaggio
Hv	-	Durezza Vickers
I	kgm^2	Inerzia
I_L	kgm^2	Inerzia del carico
I_M	kgm^2	Inerzia del motore
I_{nn}	kgm^2	Inerzia della madrevite (quando ruota)
I_{ns}	kgm^2	Inerzia dei rulli (quando ruota la vite)
I_s	kgmm	Inerzia della vite per metro di lunghezza
L	10^6 giri	Durata
L_{10}	10^6 giri	Durata di base, in milioni di giri
L_{10h}	hours	Durata di base, in ore di lavoroScarto massimo tra lo spostamento medio di due viti accopiate
M	µm	Scarto massimo tra lo spostamento medio di due viti accopiate
N	-	Numero di principi del filetto di una vite
N_r	-	Numero di rulli standard
N_{max}	-	Numero massimo di rulli
P	watts	Potenza
P_h	mm	Passo
R	N/µm	Rigidezza
R_n	N/µm	Rigidezza della madrevite ⎫ comprendente la rigidezza :
R_{ng}	N/µm	Rigidezza minima garantita ⎪ • del corpo della madrevite
		⎪ • del contatto tra rulli e madrevite
R_{nr}	N/µm	Rigidezza di riferimento della madrevite ⎪ • del contatto tra rulli e vite
		⎪ • del tratto di vite in contatto con i rulli ⎭
R_s	N/µm	Rigidezza della vite
R_t	N/µm	Rigidezza totale
T	Nm	Momento
T_B	Nm	Momento frenante
T_{dt}	Nm	Momento richiesto per il funzionamento a regime
T_f	Nm	Momento resistente per l'attrito nei cuscinetti, motore, raschiaolio, ecc...
T_{pe}	Nm	Coppia di precarico per l'annullamento del gioco assiale
T_{pr}	Nm	Coppia di precarico
T_{st}	Nm	Coppia di spunto
T_t	Nm	Coppia totale
U	mm	Lunghezza della corsa ⎫
V	ore^{-1}	Numero di corse in un'ora ⎪
W	ore/gg	Life calculation ⎪ life calculation
X	gg/anno	Giorni di lavoro in un anno ⎪
Y	anni	Anni ⎭
Z_s	cc	Quantità di grasso per la vite
Z_n	cc	Quantità di grasso per la madrevite

c	µm	Compensazione della corsa reale - differenza tra la corsa nominale e la corsa reale. Questo parametro deve essere definito dall'utizzatore. Se questo valore non è definito, viene assunto uguale a zero. (La corsa nominale puo anche essere definita dal prodotto del valore del passo per il numero di rotazioni compiute).
d_o	mm	Diametro nominale ⎫ della vite
d_1	mm	Diametro esterno ⎪
d_2	mm	Diametro di fondo filetto ⎪
d_b	mm	Diametro del foro assiale ⎭
e_p	µm	Tolleranza di deviazione dello spostamento medio dalla corsa reale misurato al termine della corsa utile l_s
f	-	Coefficiente
g	m/s^2	Accelerazione di gravità: 9,8
l	mm	Lunghezza
l_o	mm	Corsa nominale - prodotto del passo della vite per il numero di giri compuiti
l_1	mm	Lunghezza filettata
l_e	mm	Extra corsa - da tutta la lunghezza filettata, vengono sottratti i tratti di estremità l_e ottenendo la corsa utile l_u Per la definizione dell'orrore di passo non vengono considerati i tratti l_e. $l_u = l_1 - 2\,l_e$
l_m	mm	Spostamento medio. Dalla curva della precisione di passo eseguita sulla lunghezza utile a 20 °C, lm si otiene come retta di interpolazione ricavata con il metodo dei minimi quadrati
l_s	mm	Corsa reale
l_{tp}	mm	Massima lunghezza complessiva
l_u	mm	Corsa utile - tratto della lunghezza filettata sulla quale viene misurata la precisione del passo
m	kg	Massa
m_L	kg	Massa del carico
m_n	kg	Massa della madrevite
m_s	kg/m	Massa della vite per metro di lunghezza
n	rpm	Velocità di rotazione
n_{cr}	rpm	Velocità critica della vite
n_p	rpm	Numero di giri massimo
s_{ap}	mm	Gioco assiale massimo
t	µm	Tolleranza di lavorazione
v	µm	Variazione della corsa - larghezza della banda entro cui si sviluppa il grafico della precisione di passo. Tale banda è definita da due rette parallele alla linea dello spostamento medio
v_{300}	µm	Larghezza della banda su di una corsa di 300 mm. v_{300a} e v_{300p} sono il valore medio ed il valore consentito
v_u	µm	Larghezza della banda riferita a tutta la corsa utile. v_{ua} and v_{up} sono il valore medio ed il valore consentito
δ	µm	Cedimento elastico
α	°	Angolo dell'elica della filettatura della vite
λ	°	Angolo di attrito ⎫ $\tan \lambda = \mu$
µ	_	Coefficiente di attrito ⎭
μ_{st}	_	Coefficiente di attrito di primo distacco
μ_F	_	Coefficiente di attrito
σ	Mpa	Tensione normale nomile
σ_p	Mpa	Tensione normale reale
σ_t	Mpa	Tensione normale equivalente
τ	Mpa	Tensione tangenziale nominale
τp	Mpa	Tensione tangenziale reale
η	-	Rendimento diretto teorico
η'	-	Rendimento indiretto teorico
η_p	-	Rendimento diretto reale
η'_p	-	Rendimento indiretto reale
θ	°	Angolo totale di torsione della vite
$\dot{\omega}$	rad/s^2	Accelerazione angolare
Ω	mm x giri/'	Velocità limite del sistema, $n_p \times d_o$

Designazione


S R F 30 x 5R 425/590 G5 L Z WPR
Gioco assiale o precarico ?
S = Gioco assiale (gamma standard)
H = Gioco assiale (gamma Ultra Power)
B = Eliminazione del gioco con rulli precaricati
T = Madrevite precaricata per eliminazione del gioco
P = Madrevite precaricata per rigidezza ottimale
Tipo di vite
R = Vite a rulli satelliti
V = Vite a ricircolo di rulli
Tipo di madrevite
C = Cilindrica, con gioco assiale
F = Flangiata, con gioco assiale
P = Flangiata lateralmente, con gioco assiale
U = Cilindrica precaricata
K = Flangiata precaricata
Diametro nominale + Passo, mm
Senso della filettatura
R = Destro L = Sinistro (a richiesta)
Lunghezza filettata / Lunghezza totale, mm
Precisione di passo, G1, G3, G5
Orientamento della madrevite
(questo solo per le madreviti di tipo flangiato SRF, TRK, PRK, PVK, HRP, HRF)
— = per madreviti cilindriche
S = parte in g6 della madrevite orientata verso la più corta delle estremità lavorate della vite
L = parte in g6 della madrevite orientata verso la più lunga delle estremità lavorate della vite
Lavorazione dei terminali
Z = come da disegno cliente
Raschiaolio
WPR = Raschiaolio interni alla madrevite : montati per le SR, forniti separatamente per le SVC
NOWPR = Senza raschiaolio
X = Madrevite senza sedi per i raschiaolio (Solo per le SR non standard)

Actuation
Ball & Roller screws

Contacts

www.ball-rollerscrews@skf.com
transrol.france@skf.com

Represented by:

SKF è un marchio registrato.

© Gruppo SKF 2005-2008
Il contenuto del presente catalogo è protetto da copyright; le riproduzioni, anche parziali, sono proibite senza autorizzazione. È stata impiegata la massima cura nella stesura di questa pubblicazione al fine di assicurare l'esattezza dei dati, ma nessuna responsabilità potrà essere accettata per eventuali errori o omissioni. I cataloghi precedenti sono sostituiti da questo e quindi non sono più validi. Ci riserviamo la possibilità di apportare delle modifiche se gli sviluppi tecnologici lo renderanno necessario.

Publication **4351 IT** - 2008-01 Stampato in Francia su carta riciclata